This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 05761822 9

Interno
Internado
SITD

J. G. 6.

Schreibers.
Feuer
Meteore

(Chladni)

400

Ueber

Feuer-Meteore,

und

über die mit denſelben

herabgefallenen Maſſen,

von

Ernſt Florens Friedrich Chladni,

der Philoſophie und Rechte Doctor, der kaiſerl. Akademie der Wiſſenſchaften zu St. Petersburg, der königl. Akademien zu Berlin, München und Turin, der königl. Societäten der Wiſſenſchaften zu Göttingen und zu Haarlem, der Geſellſchaft naturforſchender Freunde zu Berlin, der philomatiſchen zu Paris, der Großherzogl. mineralogiſchen zu Jena, der Akademie der Künſte und Wiſſenſchaften zu Livorno, der Geſellſchaft für Naturkunde zu Rotterdam, der Hamburgiſchen zu Beförderung der Künſte und nützlichen Gewerbe, der naturforſchenden Geſellſchaft zu Halle, der naturhiſtoriſchen zu Hannover, und noch einiger andern theils Mitgliede, theils Correſpondenten.

Nebſt zehn Steindrucktafeln und deren Erklärung,

von

Carl von Schreibers,

Director der k. k. Hof-Naturalien-Cabinette zu Wien.

Wien 1819.

Im Verlage bey J. G. Heubner.

ASTOR LIBRARY NEW YORK.

Ueber

Feuer-Meteore,

und

über die mit denselben

Herabgefallenen Massen,

von

Ernst Florens Friedrich Chladni,

der Philosophie und Rechte Doctor, der kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg, der königl. Akademien zu Berlin, München und Turin, der königl. Societäten der Wissenschaften zu Göttingen und zu Haarlem, der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, der philomatischen zu Paris, der Großherzogl. mineralogischen zu Jena, der Akademie der Künste und Wissenschaften zu Livorno, der Gesellschaft für Naturkunde zu Rotterdam, der Hamburgischen zu Beförderung der Künste und nützlichen Gewerbe, der naturforschenden Gesellschaft zu Halle, der naturhistorischen zu Hannover, und noch einiger andern theils Mitgliede, theils Correspondenten.

Nebst zehn Steindrucktafeln und deren Erklärung,

von

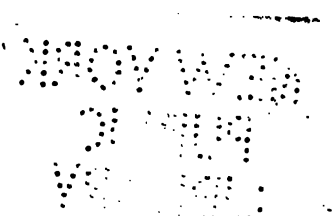
Carl von Schreibers,

Director der k. k. Hof-Naturalien-Cabinette zu Wien.

Wien 1819.

Im Verlage bey J. G. Heubner.

ASTOR LIBRARY NEW-YORK



Vorrede.

Da das Herabfallen meteorischer Massen, und der kosmische Ursprung derselben, durch mich zuerst im Jahre 1794 unter den Physikern zur Sprache gebracht worden ist, so haben späterhin Mehrere den Wunsch geäußert, daß ich diesen Gegenstand mit Benutzung der neuern Beobachtungen und Untersuchungen mehr im Zusammenhange bearbeiten möchte. Einen besondern Werth für mich hatte hierbey die Aufforderung von Seiten des Herrn Doctor Olbers, in der monathlichen Correspondenz des Freyherrn von Zach, Februar 1803, und aus dieser in Gilbert's Annalen der Physik, B. XIV, S. 45. Recht gern hätte ich früher diesem Wunsche Genüge geleistet, aber theils war ich mit andern Dingen beschäftigt, die ich doch auch nicht vernachlässigen wollte, oder durfte, (z. B. mit alle dem, was zur Ausarbeitung meiner Neuen Beyträge zur Akustik nöthig war, mit Vervollkommnung meines Clavicylinders, und mit Untersuchungen über die verschiedenen möglichen Bauarten solcher Instrumente); theils auch hatte ich hierzu bey weitem noch nicht genug Beobachtungen zu sammeln Gelegenheit gehabt. Ich ließ

paradox vorkommen möchte. Jeder Satz, der etwas zur Vermehrung unſerer Kenntniſſe beygetragen hat, war einmahl zu irgend einer Zeit etwas Ungewöhnliches oder Paradoxes, und mußte alſo Manchem zum Anſtoß gereichen; hätte man alſo immer bey dem Gewöhnlichen wollen ſtehen bleiben, ſo wären alle menſchlichen Kenntniſſe und Einrichtungen noch in dem Zuſtande der erſten Kindheit oder Rohheit, oder wären wenigſtens ſehr langſam vorwärts geſchritten.

---

ken, als es wirklich iſt, und überhaupt ſich die Dinge in ihrer wahren verhältnißmäßigen Größe oder Kleinheit vorzuſtellen. Viele möchten auch gar gern unſern gegen ſo viele andere Weltkörper ſehr kleinen Erdball (und vielleicht auch auf dieſem ihr liebes Ich) als das Wichtigſte im Weltall anſehen, um deſſentwillen alles Uebrige da iſt, und worauf ſich Alles bezieht. Solche müßten eigentlich, wenn ſie recht conſequent ſeyn wollen, Anhänger des ptolomaiſchen oder des tychoniſchen Syſtems ſeyn und bleiben. Wirklich habe ich auch vor vielen Jahren zwey ſonſt verſtändige Männer gekannt, die phyſikaliſche und mathematiſche Kenntniſſe hatten, oder zu haben glaubten; von denen aber der Eine dem ptolomaiſchen, der Andere dem tychoniſchen Welt-Syſteme mit ſehr vielem Eifer anhing, weil ſie, wie vormahls Galilei's Gegner, es für äußerſt ſündlich und verderblich hielten, wenn man annähme, daß die Erde ſich bewege. Beyde gaben ſich alle Mühe, um mich von ihrer Meinung zu überzeugen; ich antwortete ihnen aber, mir käme das, wenn man nur noch einen Schritt weiter in das Kleine gehen wollte, ungefähr ſo vor, als ob, wenn ein Haſe gebraten würde, man annehmen wollte, daß nicht etwa der Haſe nebſt dem Spieße ſich bewege, ſondern daß die Küche nebſt dem Feuer, ſo wie auch das ganze Haus, die Erde, und allenfalls auch das ganze Weltall ſich um den Haſen drehe, damit er gebraten werde.

Herr v. Schreibers, Director der k. k. Hof-Naturalien-Cabinette in Wien, welcher ſich um die Lehre von den Meteor-Maſſen in mehreren Hinſichten ſehr verdient gemacht hat, fand für gut, dieſem Buche eine Beylage von 10 Steindruck-Tafeln, nebſt deren Erklärung, beyzufügen, welche ein beſonderes Heft in 4to ausmacht, und worin verſchiedene im k. k. Naturalien-Cabinette befindliche Meteor-Maſſen und Figuren auf geätzten Flächen einiger Arten des Meteor-Eiſens dargeſtellt werden, ſo wie auch die Gegend um Stannern, auf welche am 22. May 1808 Meteor-Steine fielen. Dieſe kleine Karte iſt ein Gegenſtück zu der, welche Biot von der Gegend um L'Aigle geliefert hat, wo die Meteor-Steine am 26. Aprill 1803 ebenfalls auf einen elliptiſchen Bezirk gefallen ſind. Ich zweifle gar nicht, daß es den Leſern angenehm ſeyn werde, wenn ſie dadurch einen anſchauenden Begriff von manchen in dieſem Buche beſchriebenen Gegenſtänden erhalten können. Als Anhang zu dem Buche ſelbſt hat er ein Verzeichniß der im k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien befindlichen Sammlung von meteoriſchen Stein- und Eiſen-Maſſen beygefügt, welche ohne Zweifel unter allen in Hinſicht der Mannigfaltigkeit ſowohl, als der Prachtſtücke, die vorzüglichſte iſt. Die Bekanntmachung des Verzeichniſſes war wohl nothwendig, weil ſchon manches Unrichtige war darüber geſagt worden.

Da nun der Zweck, warum ich ungefähr ſeit drey bis vier Jahren die Bearbeitung der Lehre von den Meteor-Maſſen als Hauptſache angeſehen habe, durch die Herausgabe dieſes Buches, ſo gut es mir möglich war, er-

füllt iſt, ſo gedenke ich nun wieder manche andere Dinge als Hauptbeſchäftigung anzuſehen, und auch wieder einmahl weitere Unterſuchungen über die Bauarten der beyden von mir erfundenen Inſtrumente, des Clavicylinder's und des Euphon's, anzuſtellen, wovon vorzüglich erſteres ſehr verſchiedener Arten der Einrichtung, und beträchtlicher Vervollkommnungen fähig iſt, und einmahl in der Folge, wenn es in mehrerer Vollkommenheit, als jetzt, allgemeiner verbreitet werden ſollte, vieles würde dazu beytragen können, Manchem mehreren Geſchmack an harmoniſchen und gebundenen Sätzen beyzubringen, als an ſolchen, wo es bloß auf Fertigkeit ankommt. Was ich darüber, um nichts verloren gehen zu laſſen, vor einigen Jahren nebſt den nöthigen Zeichnungen ſchriftlich aufgeſetzt habe, iſt nach meinen jetzigen Begriffen noch gar zu unreif, und es ſind noch weit mehrere Forſchungen und Experimente nöthig, um vielleicht auch über dieſen Gegenſtand einmahl in der Folge etwas Ganzes zu liefern. Auch fehlt es ſonſt nicht an Stoff zur Beſchäftigung, und an Luſt dazu wird es mir, ſo lange ich mich ſo geſund fühle, wie bisher, hoffentlich auch nicht fehlen. Uebrigens, von welcher Art auch meine Beſchäftigungen ſeyn mögen, werde ich doch auch nicht unterlaſſen, auf alles das aufmerkſam zu ſeyn, was die Geſchichte und die weitere Kenntniß des hier bearbeiteten Gegenſtandes betrifft, um in der Folge Nachträge zu dem, was hier geſagt iſt, zu liefern. Sollte etwa ein und anderer Leſer dieſes Buches Gelegenheit haben, mir glaubwürdige Nachrichten mitzutheilen, welche weder hier, noch in einer bekann-

ten Zeitschrift erwähnt sind, von merkwürdigen Feuer-Meteoren, von Stein- und Eisen-Niederfällen, von Gediegeneisen-Massen, die auch für meteorisch zu halten sind, von Niederfällen staubartiger, schlammiger oder bituminöser Stoffe b), oder sollte etwa jemand so gefällig seyn wollen (wie schon Mancher gewesen ist), meine Sammlung meteorischer Substanzen durch irgend etwas von der Art, das ich noch nicht besitze, zu vermehren, so würde ich es mit allem gebührenden Danke anerkennen, und ich würde in diesem Falle bitten, wenn der Uebersender sich innerhalb der Oesterreichischen Monarchie befindet, durch die J. G. Heubner'sche Buchhand-

b) Denjenigen, welche etwa Gelegenheit haben, einen Staubniederfall, oder einen rothen Regen oder Schnee zu beobachten, oder das Herabfallen einer schleimigen Materie mit einer sternschnuppenartigen Lichterscheinung (wovon mir außer den in der sechsten Abtheilung erwähnten Beyspielen noch viele andere, aber zu unbestimmt, als daß sie hier hätten können mit angeführt werden, von glaubwürdigen Personen erzählt worden sind, und wo in dem einen Falle der zum Theil auf ein Kleidungsstück gefallene schleimige Stoff noch am folgenden Tage phosphoreścirt haben soll); ist sehr zu empfehlen, das sie so viel als möglich von dem herabgefallenen Stoffe, oder wenn es rother Regen oder Schnee ist, von dem Bodensatze desselben sammeln, und irgend jemanden, der physikalische und chemische Untersuchungen darüber anstellen kann, zukommen lassen, indem diese Stoffe bis jetzt weit weniger untersucht worden sind, als die herabgefallenen Stein- und Eisenmassen. Wenn der Beobachter auch kein Physiker, aber doch sonst verständig und gebildet ist, so wird er doch wohl, sobald er einmahl auf die Sache aufmerksam gemacht worden ist, für billig erachten, aus Liebe für die Wissenschaft sich einer so geringen Bemühung zu unterziehen.

lung in Wien; wenn er sich aber außerhalb derselbe befindet, durch die Breitkopf- und Härtel'sch Buchhandlung in Leipzig, es (mit möglichster Ersparung des Porto, besonders wenn die Sache nicht von vorzüglicher Wichtigkeit ist) an mich gelangen zu lassen.

Geschrieben im September 1819.

E. F. F. Chladni.

Uebersicht des Inhalts.

Erste Abtheilung. Geschichte der ersten Untersuchungen des Niederfallens meteorischer Massen.

§. 1. Die Alten kannten schon diese Art von Naturerscheinungen.

§. 2. Nachheriger Unglaube, der bis zur Verstockung ging, mit wenigen Ausnahmen.

§. 3. Der Verfasser war in neuerer Zeit der erste, der diesen Unglauben bekämpfte.

§. 4. Veranlassung dazu.

§. 5. Fortdauer des Unglaubens, und Anfechtungen, die der Verfasser sich mußte gefallen lassen.

§. 6. Einige Ausnahmen in Deutschland.

§. 7. Untersuchungen in England.

§. 8. Etwas späterer Glaube, und weitere Untersuchungen in Frankreich.

§. 9. Endliche allgemeine Anerkennung.

Zweyte Abtheilung. Allgemeine Bemerkungen über Feuerkugeln, und über die herabgefallenen Massen.

§. 1. Allgemeiner Begriff von dieser Art der Naturerscheinungen.

§. 2. Anfang der Erscheinung eines solchen Meteors.

§. 3. Beobachtete Höhe der Feuerkugeln.

§. 4. Beschaffenheit der Bahn. Achsendrehung. Bogensprünge. (Nebst einem spätern Nachtrage zu Ende dieser Abtheilung.)

§. 5. Geſchwindigkeit der Bewegung.

§. 6. Größe der Feuerkugeln.

§. 7. Geſtalt dieſer Meteore.

§. 8. Licht und Farben derſelben.

§. 9. Brennen, Rauch und Dampf.

§. 10. Zerplatzung der Feuerkugeln, mit Erſchütterung und Getöſe.

§. 11. Dauer der Erſcheinung.

§. 12. Niederfallen der Maſſen, welche entweder Meteor-Steine, oder Gediegeneiſenmaſſen, oder auch ſtaubartige, oder weiche Subſtanzen ſind.

§. 13. Beſchaffenheit der Meteor-Steine im Allgemeinen.

§. 14. Beſtandtheile derſelben.

§. 15. Größe und Quantität der gefallenen Steine.

§. 16. Geſtalt der Meteor-Steine.

§. 17. Rinde derſelben.

§. 18. Beſchaffenheit der Steinart.

§. 19. Meteoriſche Gediegeneiſen-Maſſen.

§. 20. Niederfälle von ſtaubartigen oder weichen Subſtanzen in trockner oder feuchter Geſtalt.

§. 21. Ueber noch manche andere Dinge, die herabgefallen ſeyn ſollen.

§. 22. Die Feuerkugeln und die Niederfälle meteoriſcher Maſſen ſind von alle dem, was ſich auf unſere Erde bezieht, unabhängig.

§. 23. Unabhängigkeit von Jahreszeiten.

§. 24. Unabhängigkeit von Tageszeiten.

§. 25. Unabhängigkeit von den Weltgegenden.

§. 26. Unabhängigkeit von der geographiſchen Lage.

§. 27. Unabhängigkeit vom Wetter.

§. 28. Unabhängigkeit von Perioden.

§. 29. Ueber Schaden, der durch ſolche Meteore iſt verurſacht worden.

§. 30. Vergebliche Bemühungen des Verfaſſers, verſchiedene ältere Meteor-Maſſen aufzufinden.

§. 31. Uebereinkunft der Sternſchnuppen mit den Feuerkugeln. (Nebſt einem ſpätern Nachtrage zu Ende der ſiebenten Abtheilung.)

§. 32. Verzeichniß der Sammlung von Meteor-Subſtanzen, welche der Verfaſſer gegenwärtig beſitzt. (Nebſt einem ſpätern Nachtrage zu Ende der ſechsten Abtheilung.)

§. 33. Wahrſcheinlichkeit eines häufigen Niederfallens meteoriſcher Maſſen auf unſern Weltkörper.

(Späterer Nachtrag zu §. 4.)

Dritte Abtheilung. Nachrichten von beobachteten Feuerkugeln, und zwar ſowohl von ſolchen, deren Maſſen man habhaft geworden iſt, als auch von andern, in chronologiſcher Ordnung. Mehr als 280.

Vierte Abtheilung. Nachrichten von den Stein- und Eiſenmaſſen, deren Niederfallen beobachtet worden iſt, in chronologiſcher Ordnung.

I. Vorerinnerungen.

II. Niederfälle von Stein- und Eiſenmaſſen, vor unſerer Zeitrechnung.

A. Wo ſich die Zeit des Falles mehr oder weniger genau angeben läßt.

? Ungefähr 1478 Jahre vor Chriſti Geburt, ein Stein in Creta.

((Die Erzählung von herabgefallenen Steinen im Buche Joſua ſcheint von Hagel zu verſtehen zu ſeyn.))

? 1403 vor unſerer Zeitrechnung, vielleicht eine Eiſenmaſſe auf dem Ida.

1200, Steine bey Orchomenos.

? 705 oder 704, das Ancyle, wahrſcheinlich eine Eiſenmaſſe.

654, Steine auf dem Albaniſchen Berge.

644, in China.

465, ein großer Stein bey Aegos-Potamos.

Nicht lange vorher oder nachher, ein Stein bey Theben.

((In Piceno, vielleicht nur Hagel.))

211, ein Stein in China.

206 oder 205, Steine, wahrſcheinlich in Italien.

192, ein Stein in China.

176, ein Stein in den See des Mars, in agro Crustumino.

90 oder 89, Steine zu Rom.

89, Steine in China.

56 oder 52, Eiſen in Lucanien.

((Bey Acilla vielleicht nur Hagel.))

38, 29, 22, 19, 12, 9, 6, 6, Steine in China.

B. Wo ſich die Zeit des Falles nicht beſtimmen läßt.

Der Stein aus Peſſinus in Phrygien.

Der Elagabal zu Emiſa in Syrien.

Ein Stein zu Abydos.

Einer zu Caſſandria oder Potidaea.

? Wahrſcheinlich das Symbol der Diana zu Epheſus.

? Wahrſcheinlich der Stein in der Caaba zu Mekka, und noch einer, der dort aufbewahrt wird.

III. Niederfälle von Stein- und Eiſenmaſſen, nach dem Anfange unſerer Zeitrechnung.

In der erſten Hälfte des erſten Jahrhunderts ein Stein in Vocontiorum agro.

In den Jahren 2, 106, 154, 310 und 333, Steinfälle in China.

((Ein angeblicher Niederfall im Jahre 416 iſt ein Mißverſtändniß.))

452, Steine in Thracien.

Späterhin ein Stein bey Emeſſa in Syrien, und auch einige auf dem Berge Libanus.

? Vielleicht um 570, Steine bey Beder in Arabien.

616, Steine in China.

? 648, ein großer Stein zu Conſtantinopel.

(Einige nicht einzuſchaltende angebliche Niederfälle.)

? 839, Steine in Japan.

852, ein Stein in Tabariſtan.

856, Steine in Egypten.

? 885, Steine in Japan.

897, Steine bey Kufah.

951, ein großer Stein bey Augsburg.

998, Steine bey Magdeburg.

Bald nach 1069, eine Eisenmasse bey Dschordschan.

((Ein angeblich bey Cordova gefallener Stein scheint eine erwechselung mit der vorigen Begebenheit zu seyn.))

1021, Steine in Afrika.

((Eine fabelhafte Nachricht von einem bey Jerusalem gefallenen Steine.))

1057, Steine in Corea.

1112, Steine oder vielleicht Eisenmassen bey Aquileja.

1135 oder 1136, ein Stein zu Oldisleben in Thüringen.

? 1138, vielleicht ein Steinfall zu Mosul.

1164, Eisen im Meißnischen.

((Einige Ereignisse, die nicht scheinen unter die Steinfälle zu gehören.))

1249, Steine bey Quedlinburg und an andern Orten.

? In demselben Jahrhunderte vielleicht ein Stein in Würzburg.

Zwischen 1251 und 1360, Steine bey Welikoi-Ustiug.

1280, eine Stein- oder Eisenmasse bey Alexandria in Egypten.

1304, viele Steine oder Eisenmassen bey Friedland oder Friedeburg.

? 1328, vielleicht Steine in Mortahiah und Dakhaliah.

? 1339, vielleicht Steine in Schlesien.

? 1368, wahrscheinlich eine Eisenmasse im Oldenburgischen.

1379, Steine zu Minden.

1421, ein Stein auf der Insel Java.

? 1438, viele leichte Steine bey Roa in Spanien.

? Wahrscheinlich in demselben Jahrhunderte ein Stein bey Lucern.

1491, ein Stein bey Rivolta de' bassi, nicht weit von Crema.

1492, ein großer Stein bey Ensisheim.

1496, Steine bey Cesena und Forli.

? Wahrscheinlich in demselben Jahrhunderte, oder nicht lange darnach, ein Stein bey Brüssel.

((Verschiedene nicht einzuschaltende angebliche Steinfälle.))

1511, großer Steinfall bey Crema.

1516, Steine in China.

1520, Steine in Aragon, zwischen Oliva und Gandia.

lung in Wien; wenn er sich aber außerhalb derselbe befindet, durch die Breitkopf- und Härtel'sch Buchhandlung in Leipzig, es (mit möglichster Ersparun des Porto, besonders wenn die Sache nicht von vorzüglicher Wichtigkeit ist) an mich gelangen zu lassen.

Geschrieben im September 1819.

E. F. F. Chladni.

Ungefähr nach der Mitte dieſes Jahrhunderts, ein großer Stein in Warſchau.

Deßgleichen ein kleiner Stein in Mailand.

((Eine unglaubliche Nachricht von gefallenen Steinen in Schiras, 1667, nebſt zwey ähnlichen Nachrichten.))

1668, großer Steinfall bey Verona.

1671, Steine in der Ortenau in Schwaben.

? 1673, bey Dietlingen im Badenſchen.

1674, Steine im Canton Glarus.

Zwiſchen 1675 und 1677, ein Stein auf ein Schiff bey der Inſel Copinſha.

1677, Steine in Ermendorf bey Großenhain.

1680, in London.

1697, bey Siena.

1698, ein großer Stein im Canton Bern.

1706, einer bey Lariſſa in Griechenland.

1722, Steine bey dem Kloſter Schefflar im Freyſingiſchen.

1723, bey Plescowitz in Böhmen.

((Ein angeblicher Niederfall bey Leſſay iſt nur ein Mißverſtändniß.))

1738, Steine in der Grafſchaft Avignon.

1740, bey Haſargrad oder Rasgrad an der Donau.

((Ein angeblich in Grönland gefallener Stein war ein herabgerölltes Felſenſtück.))

1750, ein Stein bey Coutances.

1751, Eiſenmaſſen bey Agram.

1753, viele Steine bey Tabor in Böhmen.

1753, Steine bey Laponas in Breſſe.

1755, ein Stein bey Terranova in Calabrien.

1766, einer bey Alboreto, nicht weit von Modena.

? 1766, einer zu Novellara.

1768, ein Stein bey Lucé.

1768, einer bey Maurkirchen im Innviertel.

1773, ein Stein bey Sigena in Aragon.

1775, einer bey Rodach im Koburgiſchen.

1775 oder 1776, Steine bey Obruteza in Volhynien.

1776 oder 1777, bey Fabbriano.

1779, bey Pettiswood in Irland.

§. 5. Geschwindigkeit der Bewegung.

§. 6. Größe der Feuerkugeln.

§. 7. Gestalt dieser Meteore.

§. 8. Licht und Farben derselben.

§. 9. Brennen, Rauch und Dampf.

§. 10. Zerplatzung der Feuerkugeln, mit Erschütterung und Getöse.

§. 11. Dauer der Erscheinung.

§. 12. Niederfallen der Massen, welche entweder Meteor-Steine, oder Gediegeneisenmassen, oder auch staubartige, oder weiche Substanzen sind.

§. 13. Beschaffenheit der Meteor-Steine im Allgemeinen.

§. 14. Bestandtheile derselben.

§. 15. Größe und Quantität der gefallenen Steine.

§. 16. Gestalt der Meteor-Steine.

§. 17. Rinde derselben.

§. 18. Beschaffenheit der Steinart.

§. 19. Meteorische Gediegeneisen-Massen.

§. 20. Niederfälle von staubartigen oder weichen Substanzen in trockner oder feuchter Gestalt.

§. 21. Ueber noch manche andere Dinge, die herabgefallen seyn sollen.

§. 22. Die Feuerkugeln und die Niederfälle meteorischer Massen sind von alle dem, was sich auf unsere Erde bezieht, unabhängig.

§. 23. Unabhängigkeit von Jahreszeiten.

§. 24. Unabhängigkeit von Tageszeiten.

§. 25. Unabhängigkeit von den Weltgegenden.

§. 26. Unabhängigkeit von der geographischen Lage.

§. 27. Unabhängigkeit vom Wetter.

§. 28. Unabhängigkeit von Perioden.

§. 29. Ueber Schaden, der durch solche Meteore ist verursacht worden.

§. 30. Vergebliche Bemühungen des Verfassers, verschiedene ältere Meteor-Massen aufzufinden.

§. 31. Uebereinkunft der Sternschnuppen mit den Feuerkugeln. (Nebst einem spätern Nachtrage zu Ende der siebenten Abtheilung.)

§. 32. Verzeichniß der Sammlung von Meteor-Substanzen, welche der Verfasser gegenwärtig besitzt. (Nebst einem spätern Nachtrage zu Ende der sechsten Abtheilung.)

§. 33. Wahrscheinlichkeit eines häufigen Niederfallens meteorischer Massen auf unsern Weltkörper.

(Späterer Nachtrag zu §. 4.)

Dritte Abtheilung. Nachrichten von beobachteten Feuerkugeln, und zwar sowohl von solchen, deren Massen man habhaft geworden ist, als auch von andern, in chronologischer Ordnung. Mehr als 280.

Vierte Abtheilung. Nachrichten von den Stein- und Eisenmassen, deren Niederfallen beobachtet worden ist, in chronologischer Ordnung.

I. Vorerinnerungen.

II. Niederfälle von Stein- und Eisenmassen, vor unserer Zeitrechnung.

A. Wo sich die Zeit des Falles mehr oder weniger genau angeben läßt.

? Ungefähr 1478 Jahre vor Christi Geburt, ein Stein in Creta.

((Die Erzählung von herabgefallenen Steinen im Buche Josua scheint von Hagel zu verstehen zu seyn.))

? 1403 vor unserer Zeitrechnung, vielleicht eine Eisenmasse auf dem Ida.

1200, Steine bey Orchomenos.

? 705 oder 704, das Ancyle, wahrscheinlich eine Eisenmasse.

654, Steine auf dem Albanischen Berge.

644, in China.

465, ein großer Stein bey Aegos-Potamos.

Nicht lange vorher oder nachher, ein Stein bey Theben.

((In Piceno, vielleicht nur Hagel.))

211, ein Stein in China.

Eine in Sachsen gefundene Masse, welche sich zu Gotha befindet.

III. Derbe nickelhaltige Eisenmassen, mit krystallinischem Gefüge.

(Die bey Agram 1751 gefallene, ist die einzige vorhandene, deren Niederfallen ist beobachtet worden.)

Eine zu Elbogen in Böhmen aufbewahrt gewesene Masse.

Eine, die bey Lénarto in Ungarn ist gefunden worden.

Eine Masse vom Vorgebirge der guten Hofnung.

Mehrere große Massen am Senegal.

In Mexico an verschiedenen Orten.

? Eine in Honduras.

Eine bey San Jago del Estero in Süd-Amerika, und noch eine nicht weit davon befindliche.

Eine Masse in Brasilien, bey Bahia.

Eine in Nord-Amerika bey Neu-Orleans gefundene Masse.

Zwey Eisenmassen an der nördlichen Küste der Baffinsbay.

IV. Problematische Gediegeneisen-Massen, die keinen Nickel enthalten, und nicht von dem Gefüge, wie die vorigen sind, oder auch deren Beschaffenheit nicht genug bekannt ist, um über ihren Ursprung urtheilen zu können.

Eine in Achen.

Eine im Mailändischen bey Villa gefundene Masse.

Eine von Großkamsdorf, nicht weit von Saalfeld.

Eine, so auf einem Berge bey Cilly, in Steyermark ist gefunden worden.

Eine bey Bitburg, nicht weit von Trier, gefundene Masse.

Eine von Florac im Departement de la Loire.

Eine bey Leadhills gefundene Masse.

? Ein großes Felsenstück im östlichen Theile von Asien.

Sechste Abtheilung. Nachrichten von herabgefallenen staubartigen oder weichen Materien, in trockner oder feuchter Gestalt, in chronologischer Ordnung.

Ungefähr um 472, großer Niederfall von schwarzem Staube, um Constantinopel.

642, Staub um Conſtantinopel, und anderwärts rother Schnee.

743, Staubniederfall an mehreren Orten.

Um die Mitte des neunten Jahrhunderts blutrother Staub, wahrſcheinlich einerley Begebenheit mit dem Falle einer dem Blute ähnlichen Subſtanz zu Balk, ungefähr um 860.

869, deßgleichen zu Brixen, vielleicht, mit einer Veränderung des Datum, mit dem vorigen einerley Meteor.

929, zu Bagdad röthlicher Sand mit einer Feuererſcheinung.

1056, rother Schnee in Armenien.

1110, Röthung des Sees Van in Armenien, durch eine hineingefallene Feuerkugel.

1416, rother Regen in Böhmen.

? Bey Lucern, wahrſcheinlich in demſelben Jahrhunderte, Herabfall einer dem Blute ähnlichen Subſtanz, und eines Steines mit einem Feuer-Meteor.

1501, ſogenannter Blutregen an mehreren Orten.

1543, rother Regen in Weſtphalen.

1548, Herabfall einer Flüßigkeit, wie geronnen Blut, nach Erſcheinung einer explodirenden Feuerkugel, in Thüringen oder im Mansfeldiſchen,

1557, zu Schlage in Pommern, Niederfall einer Subſtanz wie geronnen Blut.

1560 (?), rother Regen zu Löwen und Emden.

1560, rother Regen zu Lillebonne, mit einem Feuer-Meteor, welches ein Pulver-Magazin anzündete.

? 1582, Niederfall einer Subſtanz, wie Menſchenhaare, mit ſonderbarem Getöſe, zu Rockhauſen bey Erfurt.

1586, bey Verden, eine rothe und ſchwärzliche Subſtanz, mit einem Feuer-Meteor.

1623, rother Regen zu Straßburg.

1637, ſchwarzer Staub im Archipelagus und in Syrien.

1638, rother Regen bey Turnhout.

1642, Schwefelklumpen bey Magdeburg, u. ſ. w.

1643, ſogenannter Blutregen zu Vaihingen und zu Weinsberg.

1645, bey Herzogenbuſch.

1646, zu Brüſſel.

1652, zwischen Siena und Rom, eine schleimige Substanz von einer Sternschnuppe.

? 1665, bey Lauha, Niederfall einer Substanz, wie blaue Erde.

? 1665, schwefelartiger Staub in Norwegen.

1678, rother Schnee bey Genua.

? 1686, eine schwarze papierartige Substanz in Kurland.

? 1689, rother Staub in Venedig, u. s. w.

1711, rother Regen in Schonen.

1718, gallertartige Materie, von einer Feuerkugel, auf der Insel Leuhy.

1719, Staubniederfall auf dem atlantischen Meere, mit Lichterscheinung.

1721, rother Schlammregen um Stuttgard, mit einem Meteor.

? Ein Stück Schwefel in England.

1744, rother Regen zu Pont d'Ivrea bey Genua.

1755, Niederfälle von schwarzem und rothem Staube an verschiedenen Orten.

1763, rother Regen im Herzogthume Cleve, und bey Utrecht.

? Eine schwammige Masse von einer Feuerkugel, bey Coblenz, ohne Bestimmung der Zeit.

1781, weißlicher Staub in Sicilien.

1796, Niederfall eines bimssteinigen Stoffes von einer Feuerkugel, in der Ober-Lausitz.

Späterhin eine gallertartige Masse, von einem Klumpen Feuer herabgefallen, bey Erfurt.

1803, großer Niederfall von rothem Staube und rothem Schnee in Italien.

1809, rother Regen im Venezianischen.

1810, rother Schnee bey Piacenza.

1813, großer Niederfall von rothem Staube, nebst Meteor-Steinen, in Italien.

1814, großer Niederfall von schwarzem Staube, mit Feuererscheinung, bey Lunata.

1814, rothe Erde, im Thale von Oneglia.

1814, Staub zugleich mit den in Dead gefallenen Steinen.

? 1815, groſser Staubniederfall im ſüdlichen oſtindiſchen Meere.

1816, rother Schnee im nördlichen Italien.

Rother Schnee an der nördlichen Küſte der Baffinsbay.

Rother Schnee auf der Alpe Anceindaz in der Schweiz, am Fuße der Diablerets.

(Späterer Nachtrag zu dem 32. §. der zweyten und zu der fünften Abtheilung; eine Antike aus Pompeji, die Meteor-Eiſen zu ſeyn ſcheint, betreffend.)

Siebente Abtheilung. Ueber den Urſprung der herabgefallenen Maſſen.

§. 1. Vormahlige Meinungen von dem, was Feuerkugeln wären.

§. 2. Nachherige Meinungen von dem Urſprunge der herabgefallenen Maſſen.

§. 3. Die herabfallenden Maſſen ſind kosmiſch, das iſt, ſie kommen aus dem allgemeinen Weltraume zu uns.

§. 4. Das Daſeyn ſolcher im allgemeinen Weltraume ſich bewegenden Maſſen, iſt durch ſehr viele Beobachtungen erwieſen.

§. 5. Dieſe Maſſen können Haufen von Ur-Materie ſeyn, die vor ihrer Ankunft noch keinem gröſsern Weltkörper zugehört hatte, und ſcheinen von kometenartiger Beſchaffenheit zu ſeyn.

§. 6. Sie können auch Trümmer eines zerſtörten Weltkörpers ſeyn.

§. 7. Ein Urſprung aus Mond-Vulcanen iſt zwar an ſich nicht unmöglich, aber doch ſehr unwahrſcheinlich.

§. 8. Die niedergefallenen Maſſen können ſchlechterdings nicht aus Beſtandtheilen der Atmoſphäre gebildet ſeyn.

§. 9. Sie können auch nicht von der Erde durch vulcaniſche Kräfte in die Höhe gehoben ſeyn.

(Späterer Nachtrag zu dem 31. §. der zweyten Abtheilung, die Beobachtungen der Sternſchnuppen betreffend.)

Als Anhang folgt ein Verzeichniß der im k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien befindlichen meteoriſchen Stein- und Eiſenmaſſen, vom Herrn Director von Schreibers.

[illegible]

[illegible]

Erſte Abtheilung.

Geſchichte der erſten Unterſuchungen

des

Niederfallens meteoriſcher Maſſen.

§. 1. Die Alten kannten ſchon dieſe Art von Naturerſcheinungen.

Schon in den älteren Zeiten zweifelte man nicht, daß bisweilen Stein- und Eiſenmaſſen mit einem Feuer-Meteor vom Himmel fallen. Da es hier nicht die Abſicht iſt, dieſen Gegenſtand in antiquariſcher Hinſicht genauer abzuhandeln, berufe ich mich deßhalb auf die vierte Abtheilung, wo viele ältere Nachrichten von dergleichen Ereigniſſen angeführt werden. Bey den Griechen und Römern ward mit dergleichen Steinen mancher Aberglaube getrieben, indem man ſie als Symbole der Götter anſah; indeſſen ſcheinen doch auch Manche beſſere Begriffe davon gehabt zu haben. So ſcheint es z. B., daß Anaxagoras vor dem Falle eines großen Steines bey Aegos Potamos ſchon geſagt habe, daß bisweilen ſolche Steine vom Himmel fallen; ſo hat auch Plutarch den Fall dieſes Steines ſo gut beſchrieben, als es in der damahligen Zeit zu verlangen war; ſo ſagt auch Damascius (in Photii bibliotheca graeca, c. 242.) ganz richtig, daß die baetylia (Meteor-Steine) mit einer Feuerkugel herabgefallen ſind, u. ſ. w. Auch die älteren Chineſen haben uns mehrere Nachrichten dieſer Art mit hiſtoriſcher Treue, und ohne etwas Thörichtes einzumengen, überliefert. In dem mittleren Zeitalter haben uns beſonders arabiſche Schriftſteller manche Nachrichten von ſolchen Ereigniſſen hinterlaſſen, ohne unrichtige Urtheile einzumengen; auch iſt dieſes in noch etwas ſpäteren Zeiten von manchen Chroniken-Schreibern und einigen Andern a) geſchehen.

a) So heißt es z. B. in dem Buche de meteoris, welches dem Theophraſtus Paracelſus zugeſchrieben wird, S. III. der Basler-

§. 2. Nachheriger Unglaube, der bis zur Verſtockung ging, mit wenigen Ausnahmen.

Nun kam aber eine Zeit, wo man mehrere Fortſchritte in der Naturkunde machte, und jetzt glaubte man auf einmahl alles, was nicht zu einem ſelbſtgemachten Leiſten paßte, wegwerfen und für Thorheit erklären zu müſſen. Es iſt faſt unbegreiflich, wie durch die ſo ſehr mit einander übereinſtimmenden Nachrichten aus älteren und neueren Zeiten, von den mit einem Feuer-Meteore und mit vielem Getöſe herabgefallenen Stein- und Eiſenmaſſen, die Phyſiker nicht früher veranlaßt worden ſind, der Sache weiter nachzuforſchen, und die vorhandenen Nachrichten gehörig mit einander zu vergleichen, da ſie alsdann bey einer unbefangenen Anſicht gar bald ſich würden genöthigt geſehen haben, das Niederfallen ſolcher Maſſen, die Erklärungsart ſey, welche man wolle, doch wenigſtens als eine hiſtoriſch erwieſene Thatſache anzunehmen. Einige Phyſiker waren indeſſen wahrheitliebend genug, die Thatſachen, wenn ſie auch ſolche nicht gehörig zu erklären wußten, doch unbefangen zu erzählen, wie z. B. Baudin, Profeſſor in Pau, und St. Amans b),

---

Ausgabe von 1569, 8.: evidentissime constat, lapides naturales ex coelo decidisse pariter ac metalla, sed non aliud, quam ferrum, nec lapidis quam unica species. Auch in der Schrift: de Podagricis, lib. II., ſagt er, daß Steine vom Himmel fallen.

b) Dieſen ging es eben ſo, wie mir etliche Jahre ſpäter, indem es für Thorheit erklärt ward. Der Bericht von Baudin, in der Décade philosophique, wurde von den Herausgebern mit der eben nicht ſehr philoſophiſchen Bemerkung begleitet, daß man ſo unglaubliche Dinge lieber wegläugnen, als ſich auf Erklärungen einlaſſen müſſe. Ueber den Bericht von St. Amans, und über die Urkunde, welche die Municipalität zu Juliac abgefaßt hatte, drückt ſich Bertholon im Journal des sciences utiles, 1790, ſo aus: Si les lecteurs eurent dès-lors l'occasion de déplorer l'erreur de quelques particuliers, combien ne gémiront pas aujourd'hui en voyant une municipalité entière attester, consacrer en bonne forme ces mêmes bruits populaires qui ne peuvent qu'exciter la pitié, nous ne dirons pas seulement des physiciens, mais

§. 1. Die Alten kannten schon diese Art von Naturerscheinungen.

Schon in den älteren Zeiten zweifelte man nicht, daß bisweilen Stein- und Eisenmassen mit einem Feuer-Meteor vom Himmel fallen. Da es hier nicht die Absicht ist, diesen Gegenstand in antiquarischer Hinsicht genauer abzuhandeln, berufe ich mich deßhalb auf die vierte Abtheilung, wo viele ältere Nachrichten von dergleichen Ereignissen angeführt werden. Bey den Griechen und Römern ward mit dergleichen Steinen mancher Aberglaube getrieben, indem man sie als Symbole der Götter ansah; indessen scheinen doch auch Manche bessere Begriffe davon gehabt zu haben. So scheint es z. B., daß Anaxagoras vor dem Falle eines großen Steines bey Aegos Potamos schon gesagt habe, daß bisweilen solche Steine vom Himmel fallen; so hat auch Plutarch den Fall dieses Steines so gut beschrieben, als es in der damahligen Zeit zu verlangen war; so sagt auch Damascius (in **Photii bibliotheca graeca**, c. 242.) ganz richtig, daß die baetylia (Meteor-Steine) mit einer Feuerkugel herabgefallen sind, u. s. w. Auch die älteren Chinesen haben uns mehrere Nachrichten dieser Art mit historischer Treue, und ohne etwas Thörichtes einzumengen, überliefert. In dem mittleren Zeitalter haben uns besonders arabische Schriftsteller manche Nachrichten von solchen Ereignissen hinterlassen, ohne unrichtige Urtheile einzumengen; auch ist dieses in noch etwas späteren Zeiten von manchen Chroniken-Schreibern und einigen Andern a) geschehen.

a) So heißt es z. B. in dem Buche de meteoris, welches dem Theophrastus Paracelsus zugeschrieben wird, S. III. der Basler-

§. 3. Der Verfaſſer war in neuerer Zeit der erſte, der dieſen Unglauben bekämpfte.

Wahrſcheinlich würde das Niederfallen meteoriſcher Maſſen noch jetzt nicht als hiſtoriſch erwieſene Wahrheit allgemein anerkannt werden, wenn ich nicht in der (zu Riga und Leipzig in der Oſtermeſſe 1794 in 4. erſchienenen) Abhandlung: Ueber den Urſprung der von Pallas entdeckten Eiſenmaſſe, und einige damit in Verbindung ſtehende Naturerſcheinungen, von E. F. F. Chladni, die Naturforſcher zuerſt darauf aufmerkſam gemacht, und wenn nicht bald darauf die Natur meine Behauptungen durch einige auffallende Ereigniſſe dieſer Art unterſtützt hätte, wie z. B. ein Paar Monathe nach Erſcheinung meiner Schrift durch den bekannten Steinfall bey Siena, und ſpäterhin durch die in Yorkſhire, in Oſt-Indien, und bey L'Aigle, welche unter den vielen, ſeit der Zeit geſchehenen Steinfällen, am meiſten beygetragen haben, um Manchem einen Glauben an die Sache beyzubringen. Ich habe in dieſer Schrift gezeigt, und zwar nicht als Hypotheſe, ſondern als etwas nicht zu bezweifelndes:

1) Daß öfters Stein- und Eiſenmaſſen vom Himmel gefallen ſind, und dieſes als eine hiſtoriſch erwieſene Wahrheit anerkannt werden müſſe;

2) daß dieſes Ereigniß identiſch mit Feuerkugeln iſt, und dieſe nichts anders, als eine ſolche brennende Maſſe ſind;

3) daß dieſe Maſſen kosmiſch ſind, d. i. Ankömmlinge aus dem Weltraume, welche vorher der Erde und deren Atmoſphäre fremd waren.

Eine franzöſiſche Ueberſetzung dieſer Abhandlung von Eugene Coquebert erſchien im Jahre 1804, im Journal des mines, Nr. 88 und 90.

§. 4. Veranlaſſung dazu.

Die erſte Veranlaſſung verdanke ich einer Unterredung mit Lichtenberg, wiewohl dieſer damahls noch nicht wußte, daß jemahls feſte Maſſen vom Himmel gefallen wären, und alſo

Professor in Agen, den großen Steinfall im Jahre 1790; oder wohl auch mehrere Nachrichten von Steinfällen zu sammeln, wie Tata und Soldani; manche Obrigkeiten waren auch so verständig, nach einem solchen Naturereignisse über die Nachrichten, welcher sie habhaft werden konnten, eine Urkunde in gehöriger Form abzufassen, ohne etwas hinein zu mengen, was einem Vorurtheile ähnlich sieht. Gewöhnlich aber machte man sich die Sache dadurch am leichtesten, daß man, wenn neue Ereignisse dieser Art gemeldet wurden, lieber die Thatsachen verdrehte (wovon genug Beyspiele in der Folge vorkommen werden), oder sie geradezu wegläugnete, als daß man sich die Mühe genommen hätte, genauere Untersuchungen anzustellen. Der Unglaube ging so weit, daß man sogar die meisten in öffentlichen Sammlungen aufbewahrt gewesenen Meteor-Massen weggeworfen hat c), weil man befürchtete, sich lächerlich zu machen, und für unaufgeklärt gehalten zu werden, wenn man nur die Möglichkeit der Sache zugäbe.

---

de tous les gens raisonnables. (! Wer so mitleidig ist, verdient doch wohl auch selbst Mitleid. Er fügt hinzu:) Que pouvons nous ajouter à ce procès-verbal; toutes les réflexions qu'il suggère, se présentent d'elles mêmes au lecteur philosophe, en lisant cette attestation d'un fait évidemment faux, d'un phénomène physiquement impossible. (!)

c) Wie z. B. in Dresden, eine 1581 in Thüringen, und eine 1647 bey Zwickau gefallene Masse; in Wien, vier bey Miskolz 1559 gefallene Massen; in Kopenhagen, einen von den 1654 auf der Insel Fühnen gefallenen Steinen; in Bern, einen 1698 gefallenen, nebst der Urkunde; in Verona, zwey von den 1668 gefallenen, einer 300, und einer 200 Pfund schwer; und noch einen, der in einer Kirche ist aufbewahret worden. Diejenigen, welche aus Aufklärungs-Vandalismus diese Massen, die man jetzt mit Silber aufwägen würde, weggeworfen haben, könnte man recht füglich mit den Bücherverbrennern Tschihoang-ti, Scipio Africanus, und Omar, in eine Classe setzen. Vielleicht aber ließe sich doch noch eine oder die andere dieser Massen in irgend einer alten Polterkammer, unter andern ausgemerzten Sachen, wieder auffinden, wenn man recht nachsuchen wollte.

selben anlange, und darin sein Wesen triebe; was es aber sey, wisse er nicht. Er verglich diese Idee damit, daß Kometen auch vormahls wären für atmosphärische Meteore gehalten worden, ungeachtet schon Seneca einen richtigeren Begriff davon hatte, bis Dörfel endlich gezeigt habe, daß Seneca Recht hatte, und daß sie kosmisch sind. So weit Lichtenberg. Diese Aeußerung von ihm war mir so auffallend, daß ich den Entschluß faßte, der Sache weiter nachzuforschen. In dieser Absicht blieb ich ungefähr drey Wochen länger in Göttingen, um in der dortigen Bibliothek so viele Nachrichten von Feuerkugeln, als ich damahls habhaft werden konnte, zu sammeln. Es ergab sich daraus bald als historische Wahrheit, daß öfters Stein- und Eisenmassen, zu Folge einer Feuerkugel mit vielem Getöse herabgefallen waren, wo denn aus allen Umständen sich schließen ließ, daß sie unmöglich etwas anderes, als Ankömmlinge aus dem allgemeinen Weltraume seyn konnten. Anfangs kam mir selbst alles so fremdartig, und den damahls herrschenden Begriffen unangemessen vor, daß ich fast Bedenken getragen hätte, meine Abhandlung heraus zu geben; indessen that ich es doch, ohne mich davor zu scheuen, daß man es anfangs lächerlich und abgeschmackt finden würde, und stellte obige Sätze, nebst den nöthigen Gründen und Belegen, nicht als bloße Vermuthung, sondern als Behauptung auf, weil bey einer unbefangenen Ansicht der Sache alles so einleuchtend war, daß ich eine Bestätigung und Anerkennung in der Folge ganz gewiß erwarten konnte.

§. 5. Fortdauer des Unglaubens, und Anfechtungen, die der Verfasser sich mußte gefallen lassen.

Als meine Schrift erschienen war, erklärten die meisten den ganzen Inhalt derselben für Thorheit, so wie ich es auch erwartet hatte. In der neuen allgemeinen deutschen Bibliothek ward gesagt, daß meine Behauptungen gar keine Widerlegung verdienten; in einer andern gelehrten Zeitung wurden sie für eine licentiam physicam erklärt. Einige vermutheten sogar, daß ich wohl nur eine so paradoxe Meinung hingeworfen, und mit allen möglichen Scheingründen aufgestutzt haben möchte,

um, wenn die Physiker es von der ernsthaften Seite nähmen, mich über sie alle lustig zu machen e). Am stärksten aber eiferten die beyden Gebrüder De Luc gegen mich, weil so manches mit ihren Begriffen von Weltordnung nicht übereinstimmte. J. A. De Luc hat mich zwar nicht schriftlich, desto mehr aber mündlich, in Berlin (in der königl. Akademie der Wissenschaften, und in der Gesellschaft naturforschender Freunde), in Braunschweig, Hannover, Göttingen, wahrscheinlich auch hernach in London, verketzert, und geäußert, daß, wenn er einen solchen Stein hätte zu seinen Füßen fallen sehen, er sagen würde: ich habe es gesehen, ich glaube es aber doch nicht. (!) Sein Bruder, G. A. De Luc, Professor in Genf, hat fünf Aufsätze gegen mich, nähmlich zwey im Journal des mines, und drey in der Bibliothèque britannique, T. 17, 18 und 19, geliefert, worin er die Pallas'sche Gediegen-Eisenmasse von einem Vulkan auswerfen läßt, den Niederfall eines Steines in Yorkshire 1795, und auch anderer, geradezu wegläugnet, und für unmöglich erklärt, und mich sogar unter diejenigen rechnet, die (seiner Meinung nach) alle Weltordnung läugnen, und die nicht bedenken, wie sehr sie an allem Bösen in der moralischen Welt Schuld sind. (!!) Gegen diese etwas starken Aeußerungen habe ich nichts erwiedert, weil ich Streitigkeiten, besonders von der Art, nicht liebe, und weil ich es auch nicht für nöthig hielt. Hier mußte ich es indessen doch mit erwähnen, weil es zur Geschichte der Sache gehört.

§. 6. Einige Ausnahmen in Deutschland.

Indessen waren doch nicht alle Naturforscher mit der festen Idee behaftet, daß schlechterdings nie etwas von Außen bey uns herabfallen könne. Unter den ersten, welche im Wesentlichen

---

e) Wenn mich eine solche Laune angewandelt hätte, so würde ich sie doch lieber an Thorheiten, als an physikalischen Gegenständen, ausgelassen haben, da meines Erachtens Naturforschung, und überhaupt Untersuchung der Wahrheit, gewisser Maßen als etwas Heiliges anzusehen ist, das schlechterdings nicht durch muthwillige Aufstellung falscher Behauptungen entweiht werden darf.

ſelben anlange, und darin ſein Weſen triebe; was es aber ſey, wiſſe er nicht. Er verglich dieſe Idee damit, daß Kometen auch vormahls wären für atmoſphäriſche Meteore gehalten worden, ungeachtet ſchon Seneca einen richtigeren Begriff davon hatte, bis Dörfel endlich gezeigt habe, daß Seneca Recht hatte, und daß ſie kosmiſch ſind. So weit Lichtenberg. Dieſe Aeußerung von ihm war mir ſo auffallend, daß ich den Entſchluß faßte, der Sache weiter nachzuforſchen. In dieſer Abſicht blieb ich ungefähr drey Wochen länger in Göttingen, um in der dortigen Bibliothek ſo viele Nachrichten von Feuerkugeln, als ich damahls habhaft werden konnte, zu ſammeln. Es ergab ſich daraus bald als hiſtoriſche Wahrheit, daß öfters Stein- und Eiſenmaſſen, zufolge einer Feuerkugel mit vielem Getöſe herabgefallen waren, wo denn aus allen Umſtänden ſich ſchließen ließ, daß ſie unmöglich etwas anderes, als Ankömmlinge aus dem allgemeinen Weltraume ſeyn konnten. Anfangs kam mir ſelbſt alles ſo fremdartig, und den damahls herrſchenden Begriffen unangemeſſen vor, daß ich faſt Bedenken getragen, hätte, meine Abhandlung heraus zu geben; indeſſen that ich es doch, ohne mich davor zu ſcheuen, daß man es anfangs lächerlich und abgeſchmackt finden würde, und ſtellte obige Sätze, nebſt den nöthigen Gründen und Belegen, nicht als bloße Vermuthung, ſondern als Behauptung auf, weil bey einer unbefangenen Anſicht der Sache alles ſo einleuchtend war, daß ich eine Beſtätigung und Anerkennung in der Folge ganz gewiß erwarten konnte.

§. 5. Fortdauer des Unglaubens, und Anfechtungen, die der Verfaſſer ſich mußte gefallen laſſen.

Als meine Schrift erſchienen war, erklärten die meiſten den ganzen Inhalt derſelben für Thorheit, ſo wie ich es auch erwartet hatte. In der neuen allgemeinen deutſchen Bibliothek ward geſagt, daß meine Behauptungen gar keine Widerlegung verdienten; in einer andern gelehrten Zeitung wurden ſie für eine licentiam physicam erklärt. Einige vermutheten ſogar, daß ich wohl nur eine ſo paradoxe Meinung hingeworfen, und mit allen möglichen Scheingründen aufgeſtutzt haben möchte,

um, wenn die Physiker es von der ernsthaften Seite nähmen, mich über sie alle lustig zu machen e). Am stärksten aber eiferten die beyden Gebrüder De Luc gegen mich, weil so manches mit ihren Begriffen von Weltordnung nicht übereinstimmte. J. A. De Luc hat mich zwar nicht schriftlich, desto mehr aber mündlich, in Berlin (in der königl. Akademie der Wissenschaften, und in der Gesellschaft naturforschender Freunde), in Braunschweig, Hannover, Göttingen, wahrscheinlich auch hernach in London, verketzert, und geäußert, daß, wenn er einen solchen Stein hätte zu seinen Füßen fallen sehen, er sagen würde: ich habe es gesehen, ich glaube es aber doch nicht. (!) Sein Bruder, G. A. De Luc, Professor in Genf, hat fünf Aufsätze gegen mich, nähmlich zwey im Journal des mines, und drey in der Bibliothèque britannique, T. 17, 18 und 19, geliefert, worin er die Pallas'sche Gediegen-Eisenmasse von einem Vulkan auswerfen läßt, den Niederfall eines Steines in Yorkshire 1795, und auch anderer, geradezu wegläugnet, und für unmöglich erklärt, und mich sogar unter diejenigen rechnet, die (seiner Meinung nach) alle Weltordnung läugnen, und die nicht bedenken, wie sehr sie an allem Bösen in der moralischen Welt Schuld sind. (!!) Gegen diese etwas starken Aeußerungen habe ich nichts erwiedert, weil ich Streitigkeiten, besonders von der Art, nicht liebe, und weil ich es auch nicht für nöthig hielt. Hier mußte ich es indessen doch mit erwähnen, weil es zur Geschichte der Sache gehört.

§. 6. Einige Ausnahmen in Deutschland.

Indessen waren doch nicht alle Naturforscher mit der festen Idee behaftet, daß schlechterdings nie etwas von Außen bey uns herabfallen könne. Unter den ersten, welche im Wesentlichen

---

e) Wenn mich eine solche Laune angewandelt hätte, so würde ich sie doch lieber an Thorheiten, als an physikalischen Gegenständen, ausgelassen haben, da meines Erachtens Naturforschung, und überhaupt Untersuchung der Wahrheit, gewisser Maßen als etwas Heiliges anzusehen ist, das schlechterdings nicht durch muthwillige Aufstellung falscher Behauptungen entweiht werden darf.

[illegible]

---

n [illegible]

Maire des Orts meldete es officiell, die Meiſten wollten aber nicht glauben, und in einer Pariſer Zeitung ward ſogar der Gemeinde zu l'Aigle bedauert, daß ſie einen ſo unaufgeklärten Maire habe, der ſolche Albernheiten glauben könne. Es erſchienen aber immer mehrere Nachrichten von dieſem Vorfalle, welche endlich ſo viele Aufmerkſamkeit erregten, daß Biot als Commiſſär des Inſtituts abgeſchickt ward, um die Sache an Ort und Stelle zu unterſuchen. Er verfuhr dabey als vorurtheilsfreyer Naturforſcher, ließ ſich durch die Nachrichten, die er einzog, gewiſſer Maßen an die Orte leiten, bereiſete die ganze Gegend, wo die Steine auf einen elliptiſchen Bezirk gefallen waren (ſo wie es auch, vermöge der beobachteten Bewegung des Meteors, und der Zerſpringung desſelben ſeyn mußte), brachte Steine mit, die von Vauquelin, Thenard, und andern unterſucht, und den von Howard unterſuchten ähnlich gefunden wurden, und ſtattete dem Inſtitute einen ausführlichen Bericht ab, der ſich im 7. Bande der Schriften desſelben befindet, und auch beſonders abgedruckt iſt. Nun endlich (wie Benzenberg ſich gut ausdrückt) »wich die Aufklärung, die das Herunterfallen geläugnet hatte, vor der größern Aufklärung, die das Herunterfallen der Steine glaubte.« Cuvier ſagt in dem von Seite des Inſtituts abgefaßten Rapport décennal (der auch beſonders zu Paris, bey Renouard 1809, abgedruckt iſt) über den Verlauf der Sache Folgendes: Le phénomène des pierres tombées de l'atmosphère, que l'antiquité et le moyen âge n'ont pas ignoré, n'a été mis que dans cette période au rang des vérités physiques; les conjectures de M. Chladni, les analyses de M. M. Howard, Vauquelin, Thenard, Laugier, les voyages et enquêtes de M. Biot y ont également contribué.

§. 9. Endliche allgemeine Anerkennung.

Nach dieſer Zeit hat ein vorher ungläubig geweſener nach dem andern ſich von der Wahrheit, daß feſte Maſſen vom Himmel fallen, überzeugt, und gegenwärtig, ſeitdem es durch ſo viele neuere Ereigniſſe und Unterſuchungen beſtätigt iſt, wird es wohl keinem wahren Phyſiker, oder wer ſonſt Begriffe von hiſtoriſcher Kritik hat, mehr einfallen, daran zu zweifeln. Sollte

dieſes aber doch noch der Fall ſeyn (wie denn die Erfahrung leh daß Mancher eine einzige fixe Idee haben, und doch in and Dingen ſehr verſtändig ſeyn kann), ſo wird es beſſer ſeyn, il ſeine Meinung zu laſſen, als mit ihm darüber zu ſtreiten, w es doch vergeblich ſeyn würde.

Was zu weiterer Kenntniß der Sache von ſo manchen Ph ſikern, Geometern, Chemikern, und Literatoren geſchehen i wird weiter unten, jedes an ſeinem Orte, geſagt werden, hier nur die Abſicht war, zu zeigen, wie der anfängliche U glaube endlich, beſiegt, und das Niederfallen meteoriſcher Maſſ zu dem Range einer phyſiſch und hiſtoriſch anerkannten Wahrh erhoben worden iſt.

Sic (derisa diu) tandem bona causa triumphat!

Zweyte Abtheilung.

Allgemeine Bemerkungen

über

Feuerkugeln und herabgefallene Massen.

Allgemeiner Begriff von dieſer Art der Naturerſcheinungen.

ſt die Abſicht, im Allgemeinen das vorzutragen, was an Meteoren beobachtet worden iſt, mit eingeſchalteten Erjen, ſo wie ſie ſich bey der einfachſten und natürlichſten der Sache von ſelbſt ergeben. Die 3te, 4te, 5te und 6theilung ſollen die Belege dazu enthalten.

i dieſe Meteore gewöhnlich über ſehr beträchtliche Streiſers Erdkörpers ſich bewegen, und bey ihrer erſten Erng, beſonders am Tage, wo deren Licht weniger auffal-, nicht die allgemeine Aufmerkſamkeit ſo erregen, wie in durch ihr ſtärkeres Licht und durch ihr Getöſe; da ohl die meiſten Maſſen mögen an Orte fallen, wo keine en, am wenigſten aber aufmerkſame und gebildete Menſich in der Nähe befinden, viele auch in das Meer oder lder: ſo hat äußerſt ſelten jemand Gelegenheit gehabt, nzen Verlauf eines ſolchen Meteors von dem erſten Sichtden desſelben bis zum Niederfallen, oder zum Auffinden aſſen zu beobachten, ſondern gewöhnlich nur den Anfang, en weitern Fortgang, oder das Ende. Aus allen Vergen der Beobachtungen ergibt ſich aber, daß ein ſolches ſich in ſeinem ganzen Zuſammenhange gewöhnlich auf e Art zeigt:

einer ſehr beträchtlichen Höhe erſcheint ein leuchtender , ungefähr wie eine Sternſchnuppe, oder ein kleines lichld nachher ſich entzündendes Wölkchen, oder ein, bisweih mehrere parallele lichte Streifen, woraus ſich hernach ter fortgehender, leuchtender Körper zuſammenballt. (Dieſe ebenheit hängt allem Anſehen nach davon ab, ob ein ſol-

cher aus dem allgemeinen Weltraume anlangender Haufen von Materie, mehr oder weniger dicht, oder locker, oder auch in die Länge gezogen und zerſtreut in unſerer Atmoſphäre ankommt.) Dieſer Körper bewegt ſich mit großer Geſchwindigkeit, die gewöhnlich anfangs der des Laufes der Weltkörper gleich kommt, bisweilen in Bogenſprüngen, weiter fort, und zwar ſo, daß daran eben ſo wohl die Wirkung einer urſprünglichen (tangentialen) Bewegung, als die Wirkung der Schwere unverkennbar iſt; er vergrößert ſich, und bildet ſich zu einer feurigen Kugel aus, welche Flammen, Rauch und Funken auswirft. (Bey einer ſo ſchnellen Bewegung, die anfangs etliche Meilen in einer Secunde beträgt, wird nähmlich durch die Zuſammendrückung der Luft, ſelbſt in Höhen, wo ſie ſehr dünn iſt, große Hitze erregt, wodurch die Materie entzündet, und wie der Augenſchein lehrt, durch die im Innern ſich entwickelnden elaſtiſchen Flüſſigkeiten, bis zum endlichen Zerſpringen ausgedehnt wird, waraus denn ganz natürlich folgt, daß die Materie, oder wenigſtens ein großer Theil derſelben, müſſe durch die Hitze erweicht, und in einen zähen oder teigartigen Zuſtand verſetzt worden ſeyn.) Dieſe Feuerkugel zieht gewöhnlich einen Schweif nach ſich, der zunächſt an der Kugel aus Flammen, die ſich hinterwärts zuſpitzen, und weiter nach hinten aus dem nachgelaſſenen Rauche und Dampfe beſteht, und bisweilen auch in die Länge gezogene Theile der Subſtanz ſelbſt enthält: auch iſt ſie bisweilen von abgeſonderten Theilen, die ſich zu kleinen Feuerkugeln ausbilden, begleitet. Endlich zerſpringt die Feuerkugel mit vielem Getöſe und heftiger Erſchütterung der Luft; bisweilen zerſpringen auch wohl Theile derſelben noch ein Mahl, und es fallen ſodann die Beſtandtheile, welche nicht vorher als Rauch und Dampf verflüchtigt worden ſind, als Stein- oder Eiſenmaſſen nieder. Dieſe ſind von anderer Beſchaffenheit, als die, welche wir auf der Erde finden, und nehmen allemahl einen weit kleineren Raum ein, als die vorherige beträchtliche Größe der Feuerkugel (welches auch nicht anders ſeyn kann, weil die vorherige Aufblähung der Maſſe, wodurch ſie ein ſo beträchtliches Volumen erhielt, und die noch mehrere ſcheinbare Größe wegen der nach allen Richtungen ausbrechenden Flammen, nun wegfällt).

Dieſe kurze Schilderung, in welcher nur das in Klam-

mern ( ) eingeſchloſſene als Erklärung, alles übrige aber als vielfach beobachtete Thatſache anzuſehen iſt, wird hinreichend ſeyn, um vorläufig ein deutliches Bild von dem gewöhnlichen Verlaufe eines ſolchen Meteors zu geben, und um manche falſche Vorſtellungsart, die man etwa ſich im Voraus machen möchte, zu verhüthen.

Am Tage hat man bey vielen Steinfällen den Anfang und den weitern Fortgang eines ſolchen Meteors nicht geſehen, wegen des ſtärkern Tages- und Sonnenlichtes, und weil man keine Veranlaſſung hatte, die Augen vorher nach der Gegend des Himmels zu richten, wo es würde ſichtbar geweſen ſeyn, und man alſo erſt durch das nach dem Zerplatzen gehörte Getöſe darauf aufmerkſam geworden iſt, als die Lichterſcheinung ſchon vorüber war. Man konnte alſo in ſolchen Fällen nichts anders ſehen, als ein mehr oder weniger lichtes oder dunkles Wölkchen, welches nichts anders, als der zurückgelaſſene Rauch und Dampf des Meteors war, welches aber Manche zum Behufe ihrer ganz unnatürlichen Erklärungsart aus Anhäufungen in der Atmoſphäre, ganz mit Unrecht haben für eine eigentliche Wolke ausgeben wollen.

In einigen Fällen, von denen in der ſechſten Abtheilung weiter die Rede ſeyn wird, iſt ein Haufen von erdigen, metalliſchen und andern Stoffen als Staub, in naſſer oder trockener Geſtalt, bisweilen auch eine bituminöſe Subſtanz herab gekommen, meiſtens auch mit einer Lichterſcheinung und Getöſe.

Es verſteht ſich übrigens von ſelbſt, daß bey Beurtheilung dieſer Naturerſcheinungen alles muß abgeſondert werden, was in ſeiner Art etwas anders, aber von Einigen zur Rechtfertigung ihrer unrichtigen Vorſtellungsarten damit verwechſelt worden iſt, z. B. wenn von Feuerkugeln die Rede iſt, ſolche Erſcheinungen, die bloß elektriſch ſind, und wo etwa ein Blitz ſich, wie bisweilen im Kleinen ein elektriſcher Funke, als eine abgeſonderte Feuermaſſe gezeigt hat; und wenn von Stein- oder Staubniederfällen die Rede iſt, manche Niederſchläge von Sande, von Blüthenſtaube, oder von andern Dingen, die durch einen Wirbelwind fortgeführt, und wo anders hingeworfen worden ſind, wie auch manche Erzählungen in Chroniken, die bloß von einem Hagel zu verſtehen ſind.

§. 2. Anfang der Erscheinung eines solchen Meteors.

Die erste Erscheinung der Feuerkugeln wird nur selten beobachtet, weil sie gewöhnlich erst, wenn sie weiter ausgebildet sind, und uns näher kommen, durch ihr stärkeres Licht mehrere Aufmerksamkeit erregen. So weit es aus den von mir gesammelten Nachrichten sich ergibt, sind Meteore dieser Art zuerst erschienen:

1) Als ein leuchtender Punct, oder eine Sternschnuppe, z. B. 1762, den 29. Julius; 1783, den 4. October; 1803, den 23. October; 1815, den 16. September.

2) Als ein kleines sich entzündendes Wölkchen, wie 1676, den 31. März; 1761, den 12. November; 1783, den 18. August; 1812, den 10. April (die Feuerkugel, welche den Steinfall bey Toulouse gab); 1813, den 27. Januar. (Der Unterschied dieser Erscheinungsart von der vorigen kann wohl entweder in einer mehreren oder minderen Lockerheit der ankommenden Materie, oder auch in dem mehreren umher befindlich gewesenen Rauche und Dampfe liegen.)

3) Als ein oder mehrere parallele leuchtende Streifen, aus welchen sich hernach die weiter fortgehende Feuerkugel bildet, z. B. 1729, den 1. October; (? 1756, den 2. Januar); 1799, den 12. November; 1808, den 21. May; 1812, den 23. August. Dieses mag wohl der Fall seyn, wenn die ankommende Materie sehr zerstreut ist, und sich in die Länge zieht, und die lockersten Theile wegen des Widerstandes der Atmosphäre hinter den dichtern zurückbleiben.

Die genaueren Umstände bey jeder von dieser Erscheinungen sind, so wie auch bey den nachherigen Angaben, in der nächstfolgenden Abtheilung nachzusehen.

§. 3. Beobachtete Höhe der Feuerkugeln.

Bey mehreren Feuerkugeln ist die Höhe, in welcher man sie gesehen hat, so wie auch die Geschwindigkeit, die Beschaffenheit der Bahn u. s. w., durch correspondirende Beobachtungen und deren Berechnung bestimmt worden. Wenn dieses auch nicht mit der strengsten Genauigkeit geschehen kann (weil man bey einer so schnell vorübergehenden Erscheinung nicht Zeit hat, Messungen durch Werkzeuge anzustellen, sondern sich mit eine

Schätzung durch das Augenmaß begnügen muß), so kann die Abweichung von der Wahrheit, bey gut angestellten Beobachtungen, doch nicht so gar groß seyn.

Die durch Beobachtungen aus verschiedenen Standpuncten gefundene Höhe, in welcher man Feuerkugeln gesehen hat, ist mehrere Mahl sehr beträchtlich gewesen. Die Feuerkugel am 31. März 1676 ward wenigstens 38 italienische Meilen hoch geschätzt; die am 19. Julius 1686, auf 30 englische Meilen; die am 31. Julius 1708, 40 bis 50 englische Meilen; die am 22. Februar 1719, nicht unter 16,000, und nicht über 20,000 Schritt über Vicenza; die am 19. März 1719, 64 geographische Meilen, wovon 20 gleich 23 englischen Statuten-Meilen gerechnet werden; die am 19. October 1745, 6 italienische Meilen; am 15. August 1754, auf 66 englische Meilen; am 26. November 1758, anfangs 90 bis 100, hernach ungefähr 26 bis 32 englische Meilen; am 29. Julius 1762, erst etwas über 19, und bey dem Zerplatzen 4 deutsche Meilen; am 17. Julius 1771, erst wenigstens 18, und bey dem Zerplatzen 8 bis 9 französische Meilen; am 31. October 1779, 60 englische Meilen; die am 18. August 1783 ward in England auf 57 bis 60 englische Meilen hoch geschätzt, und in Frankreich, wo alle Zahlen scheinen zu klein angenommen zu seyn, 2 1/4 französische Meilen; die am 4. October 1783, 40 bis 50 englische Meilen; die am 11. September 1784, 38 italienische Meilen; die am 8. März 1798, zwischen 6 1/2 und 9 1/2 französische Meilen; am 6. oder 13. November 1803, bey dem Zerplatzen, 23 englische Meilen; am 14. December 1807, 15,362 Toisen; am 15. May 1811, 16 bis 18 deutsche Meilen. Diese Höhe ist indessen bey weitem nicht die größte gewesen, in welcher man diese Körper gesehen hat, sondern nur die, wo zwey Beobachtungen so in einen Punct zusammen gekommen sind, daß sich aus Berechnung der Parallaxe die Höhe hat bestimmen lassen. Manche telescopischen Lichtpuncte und Lichtstreifen, welche Bode, Schröter, und Andere bisweilen haben durch das Feld des Fernrohres gehen sehen, und welche wahrscheinlich auch nichts anders gewesen sind, scheinen in einer weit größern Höhe gegangen zu seyn. So war z. B. Schröter geneigt, einem von ihm gesehenen Lichtpuncte eine Höhe wohl von 1000 Meilen zuzuschrei-

ben (nach den Göttingiſchen gelehrten Anzeigen 1796, Nr. 32), und Benzenberg ſchätzte deſſen Höhe ungefähr auf 700 Meilen. Mehr davon in der ſiebenten Abtheilung §. 3.

Die große Höhe, in welcher ſolche Körper geſehen worden ſind, würde, wenn nicht noch ſo viele andere Gründe wären, allein ſchon hinreichend ſeyn, um einzuſehen, daß ſie nicht aus Beſtandtheilen der Atmoſphäre gebildet ſeyn können. Die Luft, welche auch nach allen chemiſchen Unterſuchungen keine ſolchen Beſtandtheile enthält, iſt ſchon in einer Höhe von 8 Meilen, wo das Barometer nur auf 4/250 Linie ſteht, um 82,000 Mahl dünner, als unten; in einer Höhe von 20 Meilen, 1,176,000 Mahl dünner, und die Kubik-Meile wiegt kaum ein Pfund; in einer Höhe von 25 Meilen iſt ſie 1200 Billionen Mahl dünner, und die Kubik-Meile wiegt nur 1/30 Loth (nach Benzenbergs Beſtimmung in Voigts Magazin für Naturkunde, 9. B. S. 421). Es würde alſo hierzu der Stoff nicht vorhanden ſeyn, am wenigſten zu Eiſenmaſſen von 300 bis 400 Zentnern, ſelbſt wenn es möglich wäre, daß durch irgend eine Art von Zauberey alles Ponderable in der Luft, über einer beträchtlichen Strecke Landes, auf ein Mahl könnte in Eiſen und Nickel verwandelt werden.

§. 4. Beſchaffenheit der Bahn, Achſendrehung, Bogenſprünge.

Gewöhnlich kommen Feuerkugeln in einer mehr oder weniger ſchiefen, bisweilen dem Horizonte faſt parallelen, Richtung an, gehen über ſehr beträchtliche Strecken Landes (wie z. B. die am 31. März 1676, von der Seite von Dalmatien, wo ſie wohl auch ſchon viel weiter her mochte gekommen ſeyn, quer über das adriatiſche Meer, über Italien, und nach Corſika zu weiter; die am 18. Auguſt 1783 über Schottland, England, Frankreich und Italien weiter vorwärts), und ſenken ſich in einer krummen, allem Anſehen nach paraboliſchen, Linie. Hierauf fallen entweder die dichteren Beſtandtheile nachdem Zerplatzen der Feuerkugel als Stein- oder Eiſenmaſſen nieder, oder die Maſſe prallt (wie oft iſt beobachtet worden), als ein lockerer, zu einem großen Volumen (nach §. 6.) ausgedehnter, Körper

November, 7 bis 8 englische Meilen; 1807, den 14. December, wenigstens 14862 englische Fuß in einer Secunde.

Wenn nun dergleichen kleinere Haufen von Materie sich im allgemeinen Weltraume mit einer Geschwindigkeit bewegen, welche der der größeren Weltkörper vollkommen gleich kommt, so muß nothwendig die Geschwindigkeit der Ankunft in unserer Atmosphäre sowohl, wie auch die mehrere oder mindere durch Hitze u. s. w. bewirkte Veränderung der Substanz sehr verschieden seyn, nachdem eine solche Masse mehr in einer dem Laufe der Erde entgegengesetzten Richtung ankommt, oder beynahe in derselben Richtung; in welchem letzteren Falle die beyderseitigen Geschwindigkeiten sich mehr oder weniger compensiren würden. Dieses letztere mag wohl bey den mehr staub- oder schlammartig niederfallenden Massen Statt finden.

§. 6. Größe der Feuerkugeln.

Die Größe der Feuerkugeln ist, wie schon Plutarch an dem bey Aegos-Potamos gefallenen Steine richtig bemerkt hat, allemahl weit beträchtlicher gewesen, als das Volumen der hernach niedergefallenen Massen, woraus man ganz offenbar sieht, daß sie als sehr lockere, zu einem großen Volumen ausgedehnte Körper ankommen, und daß wir gewöhnlich nur die Bestandtheile erhalten, welche hinlänglich verdichtet sind, um niederfallen zu können, wenige Fälle ausgenommen, wo solche Massen weniger verändert, staub- oder schlammartig herabgekommen sind. Bey Bestimmung der Größe findet keine große Genauigkeit Statt, weil man keine Zeit hat, Messungen der scheinbaren Größe anzustellen, und diese also nur nach einer ungefähren Schätzung durch das Augenmaß beurtheilen, und durch deren Vergleichung mit der Entfernung einiger Maßen auf die wahre Größe schließen kann. Die scheinbare Größe, welche anfangs bey größerer Entfernung geringer ist, wird gewöhnlich mit dem Vollmonde verglichen, und entweder so groß, als dieser, oder auch bisweilen kleiner, einige Mahl auch größer, z. B. bey der am 25. November 1729, vier Mahl größer angegeben. Was die wirkliche Größe betrifft, so schätzte man bey der Feuerkugel am 31. März 1676 den längeren Durchmesser auf eine, und den kürzeren auf eine halbe italienische Meile; am 22. Februar 1719 den Durchmes-

achtet worden; bey einigen andern ist sie aus den schlangenförmigen oder zickzackförmigen Krümmungen des zurückgelassenen, und den von der Feuerkugel genommenen Weg bezeichnenden Schweifes zu schließen gewesen.

Unter den mir bekannt gewordenen Feuerkugeln ist eine sprungweise gehende Bewegung an folgenden unmittelbar beobachtet worden:

1353, den 11. August, ward das Meteor einer feurigen Schlange ähnlich gefunden.

1618 im August, ein kreuzförmiges (oder zickzackartig gehendes) Meteor.

1649, den 1. September, bewegte sich auf und niederwärts in Sprüngen.

1682 im December, ging in einem Bogen.

1719, den 22. Februar, war es aus der angegebenen veränderlichen Richtung zu schließen.

1728, den 29. März, ward eine Feuerkugel wegen ihrer in Sprüngen auf- und niederwärts gehenden Bewegung, für eine capra saltans erklärt.

1738, den 13. Julius, bewegte sich in Sprüngen auf und nieder, aber immer nach und nach etwas weniger hoch und etwas niedriger; es dauerte wohl eine halbe Stunde, bis das Meteor sich endlich am Horizonte verlor.

1740, den 24. Februar, hatte sich eine Feuerkugel nach und nach erhoben, senkte sich, und erhob sich wieder zurückspringend, worauf sie denn in einer größeren Höhe platzte, und die Stücke niederfielen.

1741, den 11. December, veränderte ihre Richtung.

1742, den 16. December, bewegte sich schlangenförmig.

1758, den 26. November, hob sich nach einer Senkung mit neuem Glanze. Ueber diese Feuerkugeln sind die Aufsätze von Pringle in der Philos. transact. Vol. 51, P. I. nachzulesen; sie enthalten viel Merkwürdiges, so wohl über diese Art der Bewegung, als auch überhaupt über Feuerkugeln.

1763, den 15. Januar, bewegte sich schlangenförmig.

1771, den 17. Julius, stieg nach einer Senkung, wo sie fast zu verlöschen schien, wieder aufwärts mit neuem Glanze.

1778 im Februar, muß eine Feuerkugel zickzackartig gegangen

seyn, weil sie abwechselnd rückweise fortzugehen und still zu stehen schien.

1778, den 26. August, machte Sprünge, und bey jeder Senkung eine Explosion.

1787, den 11. Sept., hob sich nach einer Senkung, fiel wieder, und hob sich wieder, aber weder so hoch noch so tief, als vorher.

1805, den 21. October, erschien wie ein zackiger Blitz.

1806, den 11. Februar, scheint eine fast senkrecht gegen die Atmosphäre gefallene Feuerkugel gewesen zu seyn, die sich zwey Mahl gesenkt, und wieder erhoben hat.

1806, den 28. September, machte einen Bogensprung.

1807, den 14. Dec., machte die Feuerkugel, welche den Steinfall bey Weston in Nord-Amerika gegeben hat, 3 Sprünge.

1808, den 29. Julius, veränderte ihre Richtung, und bewegte sich schlangenförmig.

1810, in der Nacht vom 2. bis 3. Januar, hatte eine veränderliche Richtung, und schien mehr nach oben zu gehen, (so wie manche Sternschnuppen auch gehen).

1811, den 15. May, ging zickzackförmig.

1812, den 23. August, schoß wieder aufwärts.

1815, den 16. September, scheint, wegen der so verschiedenen Angabe, in sehr veränderten Richtungen gegangen zu seyn.

1817, den 1. September, erhob sich plötzlich, nach einer vorher (scheinbar) langsamen Bewegung.

1817, den 17. October, änderte die Richtung.

1818, den 18. Januar, ging schlangenförmig.

1818, den 15. Februar, ging zickzackförmig.

1818, den 17. Julius, änderte die Richtung.

Hierher gehört allem Ansehen nach auch die von Bode (nach dem astronomischen Jahrbuche auf 1816, S. 149) beobachtete Erscheinung, wo am 3. Junius 1812, Nachmittags um 2 Uhr, im Fernrohr des Mauer-Quadranten plötzlich ein sehr heller Punct erschien, wie ein Stern, nur wenig vom östlichen Rande, etwas nördlich vom Horizontal-Faden, entfernt, welcher 2 bis 3 Secunden lang nach Westen rückte, doch ohne den ersten Faden zu erreichen, sich dann in einem Bogen südwärts senkte, hernach umkehrte, und während etwa 2 Secunden, südlich vom Horizontal-Faden, wieder aus dem

ſah man Flammen und Rauch aus vier Spalten oder Schlünden ausbrechen. Wegen der ſchnellen Bewegung des Körpers verbreiten ſich die Flammen vorzüglich nach hinten, wo ſie ſich zuſpitzen. Manche Feuerkugeln laſſen vielen Rauch nach ſich, wie z. B. die am 31. März 1676; am 11. December 1741; am 26. May 1751; am 4. November 1753; am 27. November 1755; am 15. Januar 1756; am 22. December 1806. Mehrere Mahl iſt dieſer Rauch und Dampf von Unkundigen, oder von ſolchen, die die Sache zum Behufe einer ſchimäriſchen Erklärungsart (aus atmoſphäriſchen Anhäufungen) gern verdrehen möchten, für eine eigentliche Wolke gehalten worden. Manche dergleichen Meteore erfüllen beträchtliche Gegenden mit Schwefeldampf, z. B. die am 29. November 1637; 1700 in Jamaica; am 10. Auguſt 1717; am 22. Februar 1719; am 4. Julius 1803; am 10. April 1817. So verbreiten auch die Meteorſteine gewöhnlich noch eine Zeitlang nach ihrem Falle einen unerträglichen Schwefelgeruch. Manche Feuerkugeln haben in der Gegend Nebel und Feuchtigkeit zurück gelaſſen, wie z. B. die am 12. November 1799, und am 22. May 1808; wie denn auch nach denen am 12. November 1761 und am 17. Julius 1771 einige große übelriechende Waſſertropfen niederfielen. So ſcheint das Meteor am 2. Januar 1756 größten Theils aus Waſſer beſtanden zu haben.

Einige haben es für unmöglich gehalten, daß Feuerkugeln in einer ſolchen Höhe, wo man ſie, nach §. 3, beobachtet hat, brennen könnten a), weil ihrer Meinung nach die Luft in einer

---

a) So haben auch Manche das Brennen der Mond-Vulcane für unmöglich erklärt, weil dort die Luft ſehr dünn iſt (über 28 Mahl dünner, als bey uns), und weil man auf der Oberfläche des Mondes kein Waſſer bemerkt, welches bey den Vulcanen auf unſerer Erde eine Hauptrolle ſpielt; und doch gleichwohl hat man ſie mehrere Mahle hell brennen und neue Krater bilden geſehen. In ſolchen Fällen, wo die beobachteten Thatſachen ſich nicht nach unſern theoretiſchen Vorausſetzungen bequemen wollen, müſſen wir es machen, wie Muhamed, der, als ein Berg widerſpenſtig genug war, um auf ſein Geheiß nicht zu ihm zu kommen, den Entſchluß faßte, zu dem Berge zu gehen. Er ſah dieſe Nachgiebigkeit als das größte Wunder an, das er je verrichtet habe; aber

ien Höhe viel zu dünn ist, als daß irgend etwas darin bren-
könnte. Da aber das Brennen sowohl, wie die Höhen,
velchen es Statt findet, nicht als etwas Hypothetisches, son-
ı als oft beobachtete Thatsachen anzusehen sind; so kann ver-
ıftiger Weise kein Streit oder keine Untersuchung weiter dar-
r Statt finden, ob es möglich sey, sondern nur, wie es
ehe.

Wenn auch die Luft in so großen Höhen, wo man derglei-
ı Körper schon brennend gesehen hat, wegen ihrer sehr geringen
htigkeit das Brennen weniger zu begünstigen scheint, als
weiter unten befindliche dichtere Luft, so wird dieses doch
ch die große Schnelligkeit der Bewegung solcher zu einem
r großen Volumen (§. 5. und 6) ausgedehnten Massen reich-
ersetzt. Da nähmlich die ursprüngliche Bewegung mehrere
eilen in einer Secunde beträgt, da sie auch nicht etwa in
krechter Richtung, sondern in einer fast horizontalen über
r beträchtliche Strecken Landes geht, so muß nothwendig
ch die Compression b) der Luft, wenn diese auch sehr dünn

---

für ein eben so großes Wunder ist es zu halten, wenn mancher Physiker etwas als Thatsache zugibt, was nicht zu seinen Voraussetzungen paßt. Auffallende Beyspiele von diesem Widerstreben gegen alles Neue, wenn es auch noch so einleuchtend ist, waren die neuere Chemie, und späterhin das Niederfallen meteorischer Massen, und der kosmische Ursprung derselben.

b) In meiner Abhandlung über den Ursprung der von Pallas entdeckten Eisenmasse ꝛc. hatte ich §. 5. die Erhitzung solcher Massen der Reibung in der Atmosphäre zugeschrieben, und konnte es auch damahls noch nicht anders, weil im Jahre 1794 man noch nicht wußte, welche starke Hitze durch Compression der Luft hervorgebracht werden kann, wie denn auch die pneumatischen Feuerzeuge damahls noch nicht bekannt waren. Parrot hat in seinem Grundrisse der theoretischen Physik, im 3. Theile, wo von §. 331 bis 339 überhaupt viel Richtiges über dergleichen Meteore gesagt wird, §. 339 ganz mit Recht bemerkt, daß die Erhitzung nicht sowohl durch Reibung an der Luft (da Phosphor bey 15° Reaumur durch 87 Fuß in einer Secunde geschwungen, nicht entzündet ward), sondern vielmehr theils durch chemische Einwirkung des Wasserdunstes auf die Schwefelmetalle, theils besonders durch die Com-

ſeyn, er möge mit einer einfachen, oder mit einer dreyfachen Geſchwindigkeit angefangen haben, gegen die Erde zu fallen; ſie werde alſo endlich kaum wie die einer Kanonkugel ſeyn. Unterſuchungen dieſes Gegenſtandes von Beſſel finden ſich im Königsberger Archiv für Naturwiſſenſchaft und Mathematik, 1811, 1. St., S. 36 bis 40. Er bemerkt, die Auflöſung hänge von den Integrallogarithmen ab. Die Geſchwindigkeit würde meiſtens nicht ſo gar beträchtlich ſeyn. In dem von ihm gegebenen Falle würde die Geſchwindigkeit eines Körpers, welche ohne den Widerſtand der Luft, bey ſeiner Ankunft auf der Oberfläche 5732,5 Toiſen in einer Secunde betragen würde, nun wegen des Widerſtandes der Luft nur der 61ſte Theil davon ſeyn, und noch kleiner ſeyn, wenn er weniger wiegt (welches der Fall bey den zu einem groſſen Volumen ausgedehnten Meteor-Maſſen iſt), und wenn er die Schichten der Atmoſphäre nicht ſenkrecht durchſchneidet (wie denn auch die Meteor-Maſſen anfangs gewöhnlich ſehr ſchief und faſt horizontal gehen). Es wird ferner bemerkt, daß ein von der Erde weggeſchleuderter Körper, um bis ins Unendliche fortzugehen, eine Geſchwindigkeit anfänglich von 572,135 Toiſen in einer Secunde würde haben müſſen; ohne den Widerſtand der Luft aber nur 1/100 davon.

Was die aus Beobachtungen beſtimmten Geſchwindigkeiten betrifft, ſo ward bey der Feuerkugel 1676, den 31. März, die Geſchwindigkeit auf wenigſtens 160 italieniſche Meilen in einer Minute geſchätzt; 1719, den 22. Februar, in einer Secunde 153 Ruthen und noch 1000 Schritt darüber; 1719, den 19. März, ungefähr 340 engliſche Meilen in einer Minute; 1758, den 26. November, wenigſtens 25 engliſche Meilen in einer Secunde; 1762, den 29. Julius, 10,000 Toiſen; 1771, den 17. Julius, 6 bis 8 franzöſiſche Meilen in einer Secunde; 1783, den 18. Auguſt, in England mehr als 20 engliſche Meilen in einer Secunde, ſo daß ſie in 7 Minuten würde ſo weit gegangen ſeyn, als der Durchmeſſer der Erde beträgt; in Frankreich, wo die Zahlen alle ſcheinen zu klein angenommen zu ſeyn, ſchätzte man ſie nur auf 1050 Toiſen; 1783, den 4. October, 12 engliſche Meilen; 1719, den 8. März, zwiſchen 1,625 und 0,6375 franzöſiſche Meilen; 1803, den 6. oder

heftige Brennen in so beträchtlichen Höhen läßt auch vermuthen, daß, außerdem, daß Schwefel anfangs ein Hauptbestandtheil zu seyn scheint, auch noch manche andere Stoffe, die eine starke Anhänglichkeit an den Sauerstoff haben, z. B. Silicium, Magnesium ꝛc., ursprünglich nicht mit diesem in chemischer Verbindung gewesen sind, und erst durch Verbrennung den Zustand der Kieselerde, Talkerde u. s. w. angenommen haben.

Bemerkenswerth ist es hier, daß einige Feuerkugeln im tiefsten Puncte ihrer Senkung gewisser Maßen zu erlöschen schienen, und bey dem Wiederaufwärtssteigen, nach Absetzung vieles Rauches und Dampfes, mit erneutem Glanze brannten, wie z. B. die am 26. November 1758, und am 17. Julius 1771.

Wenn man einige Mahl bey dem Vorüberziehen, oder bey dem Zerplatzen einer Feuerkugel Hitze im Gesichte, oder sonst Wärme verspürt haben will, wie z. B. den 4. May 1759, den 13. Januar 1763, den 12. November 1799, den 8. November 1813, und den 27. April 1817, so scheint dieses nicht sowohl eine Folge des Brennens der Feuerkugel unmittelber, sondern vielmehr der schnellen Zusammendrückung der Luft gewesen zu seyn. Eben so haben auch bey der bekannten Pulver-Explosion zu Leyden Manche, die sehr entfernt davon im Freyen waren, selbst nahe bey Amsterdam, eine augenblickliche Wärme im Gesichte verspürt d).

§. 10. Zerplatzen der Feuerkugeln, mit Erschütterung und Getöse.

Die Feuerkugeln blähen sich gewöhnlich bey ihrem weiteren Fortgange in unserer Atmosphäre so auf, daß sie endlich mit einem heftigen Getöse und mit Erschütterung der Luft, biswei-

---

fest verschlossenen Raume, wo es sich in eine feste graue Substanz umänderte.

d) Diese Beobachtungen begünstigen sehr die Idee von Laplace, daß der Schall in der Luft deßhalb schneller fortgehe, als nach der gewöhnlichen Theorie, weil durch die Compression eines jeden Lufttheilchens Wärme entwickelt werde, welche die Elasticität des benachbarten Lufttheilchens für den nächsten Augenblick vermehre.

len auch des Bodens ſelbſt, zerplatzen, unſtreitig zu Folge der durch die Hitze im Innern entwickelten elaſtiſchen Flüſſigkeiten, welchen die äußere zähe Hülle endlich nicht länger zu widerſtehen vermag. Wo kein Zerplatzen bemerkt worden iſt, liegt der Grund wohl nur darin, daß der Ort der Beobachtung zu weit entfernt geweſen iſt, oder auch, daß manche Feuerkugeln, wie ſchon Pringle, Rittenhouſe und Andere vermuthet haben, nicht bey uns niedergefallen ſind, ſondern ihren Weg weiter abwärts von der Erde in dem allgemeinen Weltraume fortgeſetzt haben mögen. Bisweilen zerplatzt eine Feuerkugel ganz, bisweilen nur theilweiſe, und die einzelnen Stücke bilden ſich bey einem weiteren Fortgange bisweilen zu kleinen Feuerkugeln aus, welche hernach auch zerplatzen. Bey manchen Feuerkugeln ſintert auch die zähe Maſſe nach gewaltſamer Entweichung der im Inneren entwickelten elaſtiſchen Flüſſigkeiten wieder zuſammen, bläht ſich von neuem auf, und explodirt wieder, welches bisweilen auch mehrere Mahle wiederhohlt wird. Bey Feuerkugeln, die durch Abprallen von der Atmoſphäre Bogenſprünge machen, geſchieht eine Exploſion gewöhnlich in dem tiefſten Puncte einer Senkung, wiewohl die 1740 in der Nacht vom 23. bis 24. Februar nach einer vorher gegangenen Senkung in einer größeren Höhe platzte. Bey einer ſolchen Exploſion wird gewöhnlich viel Rauch und Dampf abgeſetzt, worauf man bisweilen, wenn die Stücke nicht niedergefallen ſind, bemerkt hat, daß die Feuerkugel mit neuem und verſtärktem Glanze weiter gegangen iſt. Durch die Zerplatzung eines ſolchen Meteors wird gewöhnlich die Luft weit umher ſehr heftig erſchüttert, ſo daß Häuſer gezittert haben, Thüren und Fenſter aufgeſprungen ſind, und die Begebenheit von Manchen für ein Erdbeben iſt gehalten worden, z. B. den 30. März 1654, im Junius 1668, den 9. December 1734, den 31. December 1741, 1756 über Aix, wo Schornſteine eingeſtürzt ſind, den 12. November 1761, den 30. April 1762, den 29. Julius 1773, den 8. Auguſt 1773, den 6. Februar 1818, und noch mehrere Mahle. Einige Mahl, wie z. B. den 13. Januar 1763, hat man aus gänzlicher Unkunde die Erſchütterung und das Meteor einem Erdbeben zugeſchrieben, da doch vielmehr die Erſchütterung eine Folge der Zerplatzung des Meteors geweſen iſt. Bey einigen Beobachtun-

gen hat man das Zerſpringen vielmehr als ein Verſchwinden oder Verlöſchen angeſehen, unſtreitig deßwegen, weil die vorher durch die Hitze, und durch die im Innern entwickelten elaſtiſchen Flüſſigkeiten, zu einem beträchtlichen Umfange blaſenförmig ausgedehnt geweſene Maſſe, nach dem Zerſpringen in einzelne kleinere, aber dichtere Stücke zuſammen geſunken iſt e), die wegen ihres geringen Umfanges weniger in die Augen fallen konnten; weil auch der bey dem Zerplatzen ausbrechende Rauch und Dampf alles verhüllte. Ueberdieß mögen auch wohl die Augen der Beobachter meiſt zu ſehr auf den Ort des Zerſpringens gerichtet geweſen ſeyn, als daß ſie zugleich auch das ſchnelle Fortgehen oder Niederfallen dieſer kleineren Maſſen, die in der Ferne nur das Anſehen von Funken haben konnten, hätten bemerken können. An der Stelle des Zerplatzens hat man bisweilen nachher noch einen leuchtenden Nebel, oder am Tage mehr eine Rauchwolke geſehen; auch ſind öfters noch geraume Zeit nachher nachgelaſſene Theile des Schweifes als ein mehr oder weniger heller oder dunkler, bisweilen ſchlangenförmig oder zickzackförmig gekrümmter Streif zu ſehen geweſen, weil dieſe Theile wegen ihrer Leichtigkeit ſich nicht ſo ſchnell haben fortbewegen oder niederfallen können, als die dichteren Theile des Meteors. Auch hat man mehrere Mahle nach dem Zerſpringen weit umher einen Schwefelgeruch bemerkt.

Was das Getöſe betrifft, ſo will man bey einigen Feuerkugeln ſchon bey ihrem Durchzuge durch die Atmoſphäre ein Ziſchen oder Sauſen bemerkt haben, z. B. den 31. März 1676, den 26. May 1751, den 29. Julius 1762, den 12. November 1799, den 29. Julius 1804, den 23. October 1805, den 3. Januar 1810, den 15. May 1811, den 15. Februar 1818. Das ſtärkſte Getöſe wird aber bey dem Zerſpringen gehört, gewöhnlich ein oder mehrere Knalle, faſt wie Kanonenſchüſſe, aber weit heftiger, und hinterdrein ein noch länger anhaltendes Krachen

e) Ein nicht unangemeſſenes Bild von dieſer Erſcheinung würde im Kleinen eine vermittelſt eines Röhrchens aufgeblaſene frey ſchwebende Seifenblaſe geben, nach deren Zerſpringen, wenn ſie auch einen Durchmeſſer von mehreren Zollen hätte, doch nur wenige kleine Tropfen niederfallen.

iſt, eine Hitze erregt werden, welche äußerſt beträchtlich, und vollkommen hinreichend iſt, um alles, was an dieſen Maſſen brennbar iſt, zu entzünden, und manche andere Beſtandtheile zu ſchmelzen oder zu erweichen. Daß bey einer durch eine ſo ſchnelle Bewegung bewirkten Compreſſion der Luft auch viele Elektricität erregt werde, und dieſe hierbey auch eine beträchtliche Rolle ſpiele, iſt ſehr wahrſcheinlich. Eine ſich ſo ſchnell bewegende Maſſe trifft auch ſelbſt in einer äußerſt dünnen Luft weit mehr Sauerſtoff an, als wenn ſie ſich nicht bewegte. Es iſt auch nicht ſchlechterdings erforderlich, daß ein brennender Körper den zum Brennen nöthigen Sauerſtoff aus der ihn umgebenden Luft hernehme, ſondern dieſer kann auch eben ſowohl in der Subſtanz ſelbſt vorhanden geweſen ſeyn, aber ohne chemiſche Verbindung mit einigen Beſtandtheilen, mit welchen er ſich hernach durch die Verbrennung inniger verbindet c). Das

---

preſſion der Luft bewirkt werde. (Vielleicht möchte wohl auch die Reibung der ſoliden Theile an einander, bey einer ſo heftigen Bewegung auch einiges zu Vermehrung der Hitze beytragen können.) Ein merkwürdiges Beyſpiel von Erhitzung durch Zuſammendrückung der Luft iſt das, wo Legentil, nach der Bibl. britann. tom. 23, p. 336, in Egypten bemerkt hat, daß Kugeln (vermuthlich Flintenkugeln), die durch Schießpulver abgeſchoſſen waren, wenn ſie das Ziel erreichten, dem Schmelzen nahe waren, und bisweilen durch Haufen von beweglichem Sande platt gedrückt, oder in Bruchſtücke getrennt waren, die das Anſehen von Schmelzung hatten. Pictet bemerkt (eben daſelbſt p. 331), daß durch das Strömen comprimirter Luft auf die Kugel eines Thermometers, dieſes nach 15 Secunden von 18 Grade Reaumur auf 33 Grad war getrieben worden. Alle dieſe Compreſſionen ſind übrigens gegen ſolche, die eine ſo ſchnell, wie die Weltkörper fortgehende Maſſe äußert, faſt für nichts zu rechnen.

c) Bey dem Schießpulver iſt es derſelbe Fall, da es, wenn eine damit gefüllte Bombe unter Waſſer zerplatzt, den zum Verbrennen nöthigen Sauerſtoff nicht aus der Luft oder aus dem Waſſer, ſondern aus ſich ſelbſt hernimmt; ſo daß durch das Verbrennen nur die chemiſchen Verbindungen desſelben ſich ändern. Daß es wirklich ſo iſt, erhellt auch ganz deutlich aus den Rumford'ſchen Verſuchen über Verbrennung des Pulvers in einem ſehr

heftige Brennen in so beträchtlichen Höhen läßt auch vermuthen, daß, außerdem, daß Schwefel anfangs ein Hauptbestandtheil zu seyn scheint, auch noch manche andere Stoffe, die eine starke Anhänglichkeit an den Sauerstoff haben, z. B. Silicium, Magnesium ꝛc., ursprünglich nicht mit diesem in chemischer Verbindung gewesen sind, und erst durch Verbrennung den Zustand der Kieselerde, Talkerde u. s. w. angenommen haben.

Bemerkenswerth ist es hier, daß einige Feuerkugeln im tiefsten Puncte ihrer Senkung gewisser Maßen zu erlöschen schienen, und bey dem Wiederaufwärtssteigen, nach Absetzung vieles Rauches und Dampfes, mit erneutem Glanze brannten, wie z. B. die am 26. November 1758, und am 17. Julius 1771.

Wenn man einige Mahl bey dem Vorüberziehen, oder bey dem Zerplatzen einer Feuerkugel Hitze im Gesichte, oder sonst Wärme verspürt haben will, wie z. B. den 4. May 1759, den 13. Januar 1763, den 12. November 1799, den 8. November 1813, und den 27. April 1817, so scheint dieses nicht sowohl eine Folge des Brennens der Feuerkugel unmittelber, sondern vielmehr der schnellen Zusammendrückung der Luft gewesen zu seyn. Eben so haben auch bey der bekannten Pulver-Explosion zu Leyden Manche, die sehr entfernt davon im Freyen waren, selbst nahe bey Amsterdam, eine augenblickliche Wärme im Gesichte verspürt d).

§. 10. Zerplatzen der Feuerkugeln, mit Erschütterung und Getöse.

Die Feuerkugeln blähen sich gewöhnlich bey ihrem weiteren Fortgange in unserer Atmosphäre so auf, daß sie endlich mit einem heftigen Getöse und mit Erschütterung der Luft, biswei-

---

fest verschlossenen Raume, wo es sich in eine feste graue Substanz umänderte.

d) Diese Beobachtungen begünstigen sehr die Idee von Laplace, daß der Schall in der Luft deßhalb schneller fortgehe, als nach der gewöhnlichen Theorie, weil durch die Compression eines jeden Lufttheilchens Wärme entwickelt werde, welche die Elasticität des benachbarten Lufttheilchens für den nächsten Augenblick vermehre.

Zerplatzens nach allen Richtungen umher geschleudert worden; bey den Steinfällen am 26. Aprill 1803, und am 22. May 1808 ist bemerkt worden, daß die Steine, so wie es auch mit den Gesetzen der Bewegung übereinkommt, auf einen elliptischen Raum umher geworfen worden sind, dessen größte Achse in der Richtung des Meteors gewesen ist, und zwar die größeren mehr nach der Seite zu, von welcher das Meteor hergekommen ist, und die kleineren mehr nach der andern Seite zu. Am 14. December 1807 ist bemerkt worden, daß an drey Orten, über welchen die stärksten Explosionen geschahen, auch die meisten Steine gefallen sind. Einige Mahl ist die Masse ganz herab gekommen, vermuthlich weil sie zu zäh war, um sich ganz zu zertheilen, und sich vor dem Niederfallen wieder zusammen geknetet hat, wie z. B. am 14. December 1492, wo aus der Beschaffenheit des Steines sich schließen läßt, daß Theile der Oberfläche während der weitern Bewegung in die Masse hineingeknetet worden sind, welche im Bruche glänzende und dunkel graue Absonderungsflächen bilden. Auch an mehreren Arten von Meteor-Steinen bemerkt man im Innern Theile von Rinde, die wieder hineingeknetet sind, und auch noch andere unverkennbare Spuren von Durcheinanderknetung der Masse.

Das Volumen der herabgefallenen Massen ist, wie schon bemerkt worden, allemahl weit geringer, als vorher das Volumen der Feuerkugel war, und muß es auch seyn, weil die Masse vor der Ankunft in unserer Atmosphäre, und auch noch während des Durchzuges durch diese, in einem sehr ausgedehnten Zustande war, aber hernach nur die Bestandtheile, welche nicht durch die Hitze haben verflüchtigt werden können, in einem mehr verdichteten Zustande niederfallen. Auf diesen Umstand, den Plutarch schon richtig bemerkt hat, ist in dem sonst sehr guten Aufsatze von Bowditsch über das Feuer-Meteor am 14. December 1807, welches den bekannten Steinfall bey Weston gab (in den Mémoirs of the American Academy of arts and sciences, vol. III, part II, 1815, und aus diesen in der Zeitschrift für Astronomie von Herrn von Lindenau, Januar und Februar 1816, S. 137), nicht genug Rücksicht genommen worden, indem das Ganze so betrachtet worden ist, als wenn es eine solide Kugel gewesen wäre, so dicht wie die Meteor-Steine.

Die Meteor-Maſſen ſind gewöhnlich ſehr heiß, meiſtens glühend, und einige Mahle auch durch Hitze erweicht, herab gekommen, wie man aus mehreren in der vierten Abtheilung angeführten Beyſpielen erſehen kann. So iſt z. B. am 26. May 1751 das Eiſen in Geſtalt feuriger in einander verwickelter Ketten, und alſo in geſchmolzenem Zuſtande niedergefallen, wie man denn auch an der Geſtalt der Maſſe dieſes ganz deutlich ſieht, eben ſo wie auch an der Kapiſchen und an der Ellbogner Eiſenmaſſe. So fand man auch am 4. Januar 1796 den gefallenen Stein in einem geſchmolzenen oder durch die Hitze erweichten Zuſtande; bey denen am 4. Julius 1803 war es aus Eindrücken auf der Oberfläche zu ſchließen, ſo wie auch bey den im Junius 1805 zu Conſtantinopel gefallenen aus ihrer Abplattung, und an einem der am 19. Aprill 1808 gefallenen Steine ſieht man ganz offenbar, daß er weich geweſen ſey, weil ein Kieſel davon zum Theil umgeben worden iſt, wie denn auch bey vielen Steinfällen alles umher iſt verbrannt und verſengt worden. Indeſſen folgt gar nicht daraus, daß dieſes bey allen Meteor-Steinen in gleichem Grade Statt gefunden habe; es können vielmehr manche Maſſen auch weniger erhitzt worden ſeyn. Wenn aber geſagt worden iſt, daß einer der bey Liſſa am 3. September 1808 gefallenen Steine ſey kalt gefunden worden, liegt der Grund darin, weil man ihn, wie aus der Nachricht ſelbſt erhellet, nicht ſogleich, ſondern ſpäter aufgehoben hat, wo er ſich ſchon abgekühlt haben mochte. Gewöhnlich verbreiten die niedergefallenen Maſſen anfangs einen ſtarken Schwefelgeruch, der ſich aber nach und nach verliert. Es ſcheint übrigens nicht, daß die Meteor-Steine in einem eigentlichen Zuſtande der Schmelzung geweſen ſind, ſondern nur, ſo wie manche nicht ſchlackenartige vulkaniſche Producte, in einem Zuſtande der Erweichung. Schwefel mag wohl der Hauptbeſtandtheil ſeyn, welcher ſchmilzt, und zur Erweichung und zur Zähigkeit des Ganzen das meiſte beyträgt, aber größten Theils durch Brennen verflüchtigt wird.

Die größte Tiefe, bis zu welcher Meteor-Maſſen in die Erde eingeſchlagen haben, war, ſo viel man weiß, die von 3 Klaftern, zu welcher die bey Agram den 26. May 1751 gefallene, und im k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien aufbewahrte

Masse eingedrungen ist, nächstdem die von 8 Fuß im Jahre 1782 bey Turin, und die von 3 Ellen am 9. Januar 1583. Sonst sind mehrere 2 bis 3 Fuß tief eingedrungen, viele aber auch nur zu einer geringern Tiefe, mitunter wohl nur von einigen Zollen. Dieses ist schon von Einigen, wiewohl mit Unrecht, als eine Einwendung gegen den kosmischen Ursprung gebraucht worden, weil ihrer Meinung nach solche Massen weit tiefer in die Erde einschlagen müßten, wenn sie aus unbegränzten Höhen herab kämen. Der Grund, warum sie ungeachtet der vorher ihnen eigen gewesenen Geschwindigkeit, die so groß war, wie die der Weltkörper, und ungeachtet der Fallkraft, doch nicht tiefer in die Erde schlagen können, liegt, wie schon im 5. §. bemerkt worden, in dem Widerstande der Luft, welcher um desto stärker ist, da diese Körper nicht senkrecht fallen, sondern in einer sehr schiefen Richtung über große Strecken Landes hinweggehen, da sie auch, wie alle Beobachtungen lehren, zu einem großen Volumen ausgedehnt sind. Auch kann ein weicher Körper nicht so tief einschlagen, und ein in schiefer Richtung fallender nicht so tief, als wenn er gerade fiele, sondern mehr seitwärts gehende Risse in die Erde machen, wie dieses auch bey vielen Meteor-Steinfällen ist bemerkt worden. Da nach den Bestimmungen von Benzenberg und von Bessel die endliche Geschwindigkeit kaum so groß seyn kann, wie die einer Kanonenkugel (wobey die große Ausdehnung und geringe Dichtigkeit des Körpers, und die sehr schiefe Richtung noch nicht einmahl in Anschlag gebracht ist), so möchte man sich eher wundern, daß manche solche Massen noch so tief haben einschlagen können.

Die mit einem Feuer-Meteor vom Himmel gefallenen Massen lassen sich ihrer Beschaffenheit nach so eintheilen:

1) Meteor-Steine, welche am häufigsten fallen.

2) Gediegen Eisen, mit oder ohne Beymengung erdiger Bestandtheile.

3) Staubartige oder weiche Substanzen, in feuchter oder trockner Gestalt.

§. 13. Beschaffenheit der Meteor-Steine im Allgemeinen.

Die Metero-Steine haben bey aller Verschiedenheit doch

auch viele Aehnlichkeit mit einander, ſo daß ſie gewiſſer Maßen eine Sippſchaft ausmachen. Sie ſind ein Gemenge von mancherley erdigen, metalliſchen und andern Beſtandtheilen, von ſolcher Beſchaffenheit, daß ſie leicht von allen auf unſerer Erde befindlichen Steinarten ſich unterſcheiden laſſen, wiewohl die Beſtandtheile ſelbſt bey uns vorhanden ſind. Auswendig ſind ſie gewöhnlich mit einer ſchwarzen oder ſchwärzlichbraunen Rinde überzogen, welche ungefähr eben die Beſtandtheile, wie das Innere, enthält.

§. 14. Beſtandtheile der Meteor-Steine.

Die bisher in den Meteor-Steinen gefundenen Beſtandtheile ſind:

1) Eiſen. Dieſes iſt in allen Meteor-Steinen vorhanden geweſen g), und in manchen hat es mehr als den dritten Theil betragen. Die Arten, wie es ſich gezeigt hat, ſind:

a) als Gediegeneiſen, eben ſo geſchmeidig und nickelhaltig, wie in den ganz oder größten Theils daraus beſtehenden Maſſen, von denen im §. 19 und in der 5. Abtheilung die Rede ſeyn wird. Am gewöhnlichſten findet es ſich nur in feinen Puncten eingeſprengt, bisweilen auch in feinen Zacken und Häkchen, ſeltener in etwas größeren Stücken. De Drée beſaß indeß ein Stück von den bey Barbotan 1790 gefallenen Meteor-Steinen, worin ein Stück Gediegeneiſen von der Größe einer Haſelnuß ſich befand, und ich beſitze eines von demſelben Steinfalle, und einen von den bey L'Aigle 1803 gefallenen Steinen, worin ſich Stücke von etwa 2 Linien Durchmeſſer befinden, wo in den erſtern eins Kryſtalliſationsflächen zeigt, die auf ein Octaeder ſchließen laſſen. Auch ſah ich an dem 19 Pfund (9 1/2 Kilogrammen) ſchweren Stücke von der bey Enſisheim 1492 gefallenen Maſſe, welche ſich im Muſeum des Pflanzengartens zu Paris befindet, eine zahnförmige Hervorragung von Gediegeneiſen, größer als eine Erbſe. Hier und da zeigt es ſich auch als Anflug. In den Meteor-Steinen, die

g) Vielleicht könnten nur etwa die 1677 bey Ermendorf gefallenen Steine eine Ausnahme gemacht haben, welche allem Anſehen nach Kupfer enthielten.

keinen Nickel enthalten, hat man auch kein Gediegeneiſen gefunden.

b) Als Eiſen-Oxyd, welches ſich an mehreren Arten von Meteor-Steinen durch braune Roſtflecke zu erkennen gibt, an manchen beſonders, wenn ſie ſehr der Feuchtigkeit ausgeſetzt geweſen ſind.

c) Als Schwefeleiſen, in welchem, nach Stromeier, metalliſches Eiſen mit Schwefel in Minimum verbunden iſt. Es findet ſich theils in feinen Puncten eingeſprengt, theils auch in größern oder kleinern runden, länglichen oder eckigen Stücken. (Ich vermuthe, daß bisweilen noch eine Beymiſchung Statt findet, weil die Farbe des Schwefeleiſens bey manchen Meteor-Steinen mehr in das Gelbe, bey andern mehr in das Weißliche, und wieder bey andern mehr in das Röthliche fällt.)

2) Kieſelerde, welche einen Hauptbeſtandtheil der Meteor-Steine ausmacht, und bey einigen mehr als die Hälfte derſelben betragen hat.

3) Magneſia. Auch dieſe iſt bisher in allen Meteor-Steinen gefunden worden; in der größten Menge in dem von Langres, wo ſie 32, und in der kleinſten in den von Stannern, wo ſie nur 2 bis 2 1/2 Hunderttheile betragen hat.

4) Nickel; die einzigen bis jetzt bekannt gewordenen Meteor-Steine, welche keinen Nickel enthalten haben, ſind die bey Stannern 1808, bey Agen 1814, und bey Langres 1815 gefallenen, welche ſich auch durch das Anſehen des Innern von andern Meteor-Steinen unterſcheiden. In allen übrigen Meteor-Steinen iſt Nickel gefunden worden, in den von Doroninsk, 1805, 10 Hunderttheile, in denen von Orleans, 1810, auf 6 Hunderttheile, in andern weniger, und in einigen noch kein Hunderttheil; wahrſcheinlich iſt aber, ſo wie auch bey manchen nickelhaltigen Gediegeneiſenmaſſen, nicht aller vorhandene Nickel ausgeſchieden worden. Er ſcheint mit dem Gediegeneiſen verbunden zu ſeyn, weil auch von dieſem nichts in den nickelloſen Meteorſteinen gefunden worden iſt.

5) Chrom, meiſtens etwa 1 bis 2 Procent, bisweilen auch weniger. Es iſt zuerſt von Lowitz (nach den Ruſſiſchen Miscellen 1804, und Gilberts Annalen der Phyſik, B. 29. S. 213) und von Laugier (nach dem

Annales du Muséum d'histoire naturelle, T. VII.) entdeckt worden. Nach Vauquelin soll es in metallischer Gestalt, aber nach Stromeier als Oxyd vorhanden seyn. Ob es in einigen Meteor-Steinen, wo kein Chrom-Gehalt angegeben ist, auch nicht enthalten gewesen sey, oder ob man diese nicht besonders darauf untersucht habe, läßt sich ohne weitere Untersuchungen nicht bestimmen.

6) Schwefel, wohl größten Theils mit dem Eisen in Verbindung. In dem Meteor-Steine von Langres, 1815, hat Vauquelin keinen Schwefel gefunden, indessen vermuthe ich aus den metallisch glänzenden Puncten, die darin auch, wie in andern Meteor-Steinen, wiewohl in sehr geringer Menge, enthalten sind, daß er doch auch nicht ganz ohne Schwefeleisen seyn möge. Daß anfangs mehr Schwefel in den meteorischen Massen gewesen ist, als man hernach darin findet, sieht man ganz deutlich aus der bläulichen Flamme, mit welcher die meisten solchen Meteore brennen, und an dem Schwefelgeruche, den sie bisweilen über beträchtliche Gegenden verbreiten, und der auch anfangs noch an den niedergefallenen Massen bemerkbar ist.

7) Kalkerde ist auch ein gewöhnlicher Bestandtheil der Meteor-Steine, wiewohl meistens nur in geringer Menge. Die größte Menge fand sich in denen von Stannern, nähmlich über 12 Hunderttheile. Sie ist zuerst von Klaproth gefunden worden.

8) Thonerde ist ebenfalls zuerst von Klaproth in Meteor-Steinen gefunden worden; meistens ist sie nur in geringer Menge vorhanden; die größte, nähmlich 14 Hunderttheile, fand sich in denen von Stannern. Diejenigen, bey welchen kein Gehalt an Thonerde und Kalkerde angegeben ist, sind wahrscheinlich nicht besonders darauf untersucht worden.

9) Mangan ist auch ein gewöhnlicher Bestandtheil, und nur in wenigen Meteor-Steinen, wo es nicht besonders scheint aufgesucht worden zu seyn, ist nichts davon gefunden worden. Die größte bisher gefundene Menge betrug in den Steinen von Charkow (1787), 4 bis 6, in andern nicht über 1 bis 2 Hunderttheile.

10) Natrum hat Stromeier in dem Steine von Erxleben (1812) gefunden, aber nur 0,7. Vielleicht würde man es bey noch mehrerer Aufmerksamkeit auch in manchem andern finden.

(und sie wahrscheinlich auch mit andern Weltkörpern gemein hat), darin werde finden können, und auch ziemlich in denselben quantitativen Verhältnissen. Der Stoff (wenn man nicht bloß Meteor-Steine und Gediegeneisenmassen, von deren vorherigen Bestandtheilen vieles durch Brennen in der Atmosphäre verflüchtigt worden ist, sondern auch das, was als Staub, und als schlammiger oder harziger Stoff bey uns anlangt, alles in einander rechnet), ist wohl im Ganzen als Weltenstoff anzusehen, und wenn wir so viele Stoffe, die in sehr geringer Menge darin enthalten seyn mögen, nicht finden, oder wenigstens noch nicht gefunden haben, so mag es wohl damit ungefähr dieselbe Bewandtniß haben, wie in dem sinnreichen Traume von Lichtenberg (in dessen vermischten Schriften B. 5, S. 162), wo er in einer Kugel von 1 Zoll Durchmesser, welche die Erde im Kleinen darstellte, durch chemische Analyse derselben nur die Bestandtheile, welche sich bey uns in vorzüglicher Menge befinden, nähmlich einige Erdarten, nebst Eisen, und ein wenig Salz und Extractivstoff gefunden haben will, in welchem letzteren das ganze Thier- und Pflanzenreich steckte.

§. 15. Größe und Quantität der gefallenen Steine.

Die Quantität der gefallenen Steine, so wie auch die Größe derselben, ist sehr verschieden gewesen. Einige Mahle ist man nur eines Steines oder etlicher kleinen habhaft geworden, wobey man nicht wissen kann, ob es das Ganze, oder ob es nur ein Theil der Meteor-Masse war; andere Mahle ist die Quantität sehr beträchtlich gewesen, z. B. 1668 bey Verona, 1790 bey Barbotan, 1803 bey L'Aigle, 1807 bey Weston. Manche Steine sind kaum einige Quentchen schwer gewesen, andere 200 bis 300 Pfund, z. B. bey Ensisheim und bey Verona, und der bey Aegos-Potamos vor unserer Zeitrechnung gefallene Stein soll von der Größe eines Fuders gewesen seyn. Manche ohne Zweifel auch meteorische Eisenmassen sind noch größer. Daß aber doch das Volumen des Herabgefallenen allemahl weit kleiner ist, und seyn muß, als das Meteor war, ist schon §. 6. und 12. bemerket worden. Daß die Menge dessen, was niederfällt, im Ganzen sehr beträchtlich seyn müsse, darüber soll im letzten Paragraphe dieser Abtheilung noch Einiges gesagt werden.

§. 16. Gestalt der Meteor-Steine.

Hr. Direktor von Schreibers bemerkt mit Recht, und meines Wissens zuerst, in Gilberts Annalen der Physik, B. 31, S. 52, daß, so verschieden und unregelmäßig die Umrisse der Steine (und zwar nicht nur der von Stannern, von denen er hauptsächlich redet, sondern auch anderer) dem ersten Anblicke nach erscheinen, doch bey genauerer Betrachtung in der Total-Form einige Aehnlichkeit und Uebereinstimmung zu finden ist. Eine gewisse Grundform, die sich allem Ansehen nach vorzüglich auf ein ungleichseitiges, drey- und vierseitiges Prisma, und auf eine mehr oder weniger vollkommene verschobene Pyramide beschränket, scheint zum Grunde zu liegen, so daß sie sich selbst bey den scheinbar am unregelmäßigsten gestalteten Meteor-Steinen einiger Maßen nachweisen läßt. Diese Bemerkung finde ich an den vielen von mir in Wien, in Paris und anderswo gesehenen Meteor-Steinen vollkommen bestätigt, und kann es auch selbst an Steinen und Stücken davon, die ich besitze, nachweisen, vorzüglich ein verschobenes vierseitiges Prisma an einem Steine von L'Aigle. So werden auch in Chroniken und andern ältern und neuern Nachrichten die Meteor-Steine gewöhnlich als unregelmäßig dreyeckig oder viereckig, oder pyramidalisch beschrieben, und auf ältern griechischen Münzen, wo ein Meteor-Stein auf einem Gestelle, mit einem Sterne darüber, zur Bezeichnung des vorherigen und des nachherigen Zustandes, dargestellt ist, zeigt er sich in einer pyramidalischen Gestalt. Diese ziemlich allgemeine bemerkbare Grundform, und die Beschaffenheit der Oberfläche, an welcher nur wenig ebene, aber mehr concave und convexe Flächen mit mancherley Unebenheiten vorkommen, und wo gewöhnlich im Ganzen nach der einen Seite zu mehr Concavität, von der andern mehr Convexität sich zeigt, und woraus man ganz offenbar sieht, daß die Masse in große und kleine Stücke getrennt ist, scheinen Beziehung auf die vorherige Gestalt des Meteors, und auf die äußern und innern Flächen desselben zu haben, welches, wie aus allen Umständen sich ergibt, eine durch Hitze erweichte, und durch die im Innern entwickelten elastischen Flüssigkeiten blasenartig ausgedehnte, und endlich durch deren Gewalt zersprengte Masse war. An den abgerundeten Ecken dieser Steine treffen gewöhnlich drey, seltener

vier Seiten zuſammen. An manchen Meteor-Steinen, beſonders an denen, die viele körnige, kugelige oder eckige Körper enthalten, zeigen ſich viele größere und kleinere Vertiefungen und Hervorragungen auf der Oberfläche; am meiſten habe ich dieſe an den Steinen von Parma und von Liſſa (1808), und am wenigſten an den von mir geſehenen Stücken des bey Langres 1815 gefallenen Steines bemerkt.

§. 17. Rinde der Meteor-Steine.

Auswendig ſind die Meteor-Steine, nur, ſo viel mir bekannt iſt, den von Chantonay (1812) einiger Maßen ausgenommen, mit einer ſchwarzen oder ſchwärzlichen Rinde umgeben, welche aus denſelben Subſtanzen, wie das Innere, in einem einer Verſchlackung etwas ähnlichen Zuſtande, beſteht. Dieſe Rinde, deren Dicke nicht immer dieſelbe iſt, aber nur ſelten 1/4 Linie überſteigt, und alſo die Geſtalt der Steine nicht ändert, und deren Unebenheiten nicht ebnet, iſt in verſchiedenen Meteor-Steinen, bisweilen von demſelben Falle, oder auch bisweilen an verſchiedenen Stellen deſſelben Steines, ziemlich verſchieden. An den meiſten Steinen iſt ſie ſchwarz und wenig glänzend, wie z. B. an denen von L'Aigle, Barbotan, Tabor, Liſſa u. ſ. w. An einigen iſt ſie mehr ſchwarzbraun und ohne Glanz, wie z. B. an den Steinen von Maurkirchen und von Sales; oder ſchwarzbraun und glänzend, faſt wie lackirt, an dem Steine von Langres; an einigen iſt ſie ſchwärzer und mehr matt metalliſch glänzend, faſt wie von geſchmolzenem und wenig oxydirtem Eiſen, wo ſie auch gewöhnlich mehr auf den Magnet wirkt, wie beſonders bey den Steinen von Toulouſe und von Orleans; an einigen mehr pechartig glänzend, wie vorzüglich an den Steinen von Stannern; und nächſt dieſen an dem Steine von Eggenfelde; an einigen ſehr rauh, wie an dem von Erxleben (wo ſie ſo unzuſammenhängend iſt, daß das Innere überall durchſchimmert), wie auch an den Steinen von Weſton, von Benares, von Enſisheim (wo ich an dem im Muſeum des Pflanzengartens zu Paris aufbewahrten Stücke etwas von ſolcher Rinde fand); an einigen mehr zuſammenhängend, und an andern mehr riſſig, welches letztere ſich beſonders an den Steinen von Siena zeigt, u. ſ. w., ſo wie auch dieſe Verſchiedenheiten in der vierten

Abtheilung weiter angegeben werden. An manchen Steinen, und an manchen Stellen ist die Rinde so hart, daß sie mit dem Stahle Feuer schlägt, an andern ist sie es weniger. An den ganz schwarzen und lockern Steinen von Alais zeigt sich auch eine Art von Rinde an der etwas mehr, als das Innere, zusammenhängenden und glänzenden Oberfläche.

In den bey Lissa 1808, bey Orleans 1810, und bey Agen 1814 gefallenen Steinen finden sich auch im Innern Lagen, Adern und tropfenähnliche Flecken von einer der Rinde ähnlichen Substanz, die auch allem Ansehen nach nichts anders ist. Auch an einigen wenigen Stellen der Steine von L'Aigle, von Apt, von Barbotan, von Stannern u. s. w. ist dieses zu bemerken. Hieraus sieht man ganz deutlich, daß die Steinmasse in einem mehr oder weniger erweichten Zustande gewesen ist, und daß schon gebildete Theile der Rinde allem Ansehen nach durch Zusammenstoßen und Aneinanderkleben zweyer schon mit Rinde versehenen Steine oder Bruchstücke in das Innere hinein gekommen sind.

In manchen Rissen der Steine, wie auch an manchen, wahrscheinlich später durch Aneinanderstoßen der Steine in der Luft, oder durch Abspringen eines Stückes entstandenen Flächen, z. B. an meinem Bruchstücke des Steines von Maurkirchen, zeigt sich ein schwärzlicher oder brauner Anflug, der von Einigen für den Anfang der Rindebildung ist gehalten worden, aber meines Erachtens nichts anders, als eine Schwärzung durch den Rauch des Meteors ist.

Auf der Rinde zeigen sich hin und wieder geaderte oder blätterige Figuren, worüber Prof. Johann Andreas Ritter von Scherer, und der Director von Schreibers in Gilberts Annalen der Physik B. 31, 1. St., ausführlichere Bemerkungen nebst Abbildungen gegeben haben. An manchen Seitenkanten bildet die Rinde eine etwas darüber hinweggehende Wulst. Hier und da zeigen sich neben kleinen rindenlosen Stellen kleine, fast wie Perlenschnüre zusammenhängende Tropfen, es scheint nähmlich an solchen Stellen die Rinde-Substanz nicht gleichförmig angeklebt zu haben, weßhalb sie sich also in kleinen Tropfen anhäufen mußte.

Die Rinde hat keine Aehnlichkeit mit irgend einem vulkanischen Producte, oder sonst mit bekannten Producten einer na-

türlichen oder künstlichen Schmelzung. Sie läßt sich durch gewöhnliche Schmelzung der Meteor-Stein-Substanz nich vorbringen, es ist vielmehr die durch das Feuer eines P lanofens, so wie auch durch die Hitze eines Brennspiegels, Brennglases, hervorgebrachte Schlacke davon verschieden, u wird auch dadurch die ganze Masse rothbraun oder schwarzb da hingegen an Meteor-Steinen dicht unter der Rinde die Farbe eben so ist, wie im Innern. Nach den zu Wie den Herren von Scherer und von Schreibers an ten Versuchen läßt sich auf der Oberfläche ein schlackenc Ueberzug, der einige, wiewohl nach allen dem, was ich Art gesehen habe, nur unvollkommene Aehnlichkeit mit de de der Meteor-Steine hat, hervorbringen, wenn ein rin ses Stück Meteor-Stein einige Zeit unter geschmolzenem oder Kupfer (wahrscheinlich auch unter geschmolzenem Eise halten wird, wo also die atmosphärische Luft keinen Z hat. Prof. von Scherer folgert daraus, in dem ang ten Stücke von Gilberts Annalen, daß die Incru der Meteor-Steine nicht durch allmähliches Erhitzen, oder glühen der Meteor-Massen, sondern in einem Augenbli schehen müsse, weil nur so der Zutritt der Luft zu der der Steine gehemmt, und bewirkt werden könne, daß stärkere Oxydation des Eisens Statt finde. Er hält also daß die Figuren auf der Rinde elektrischen Ursprunges sin daß eine elektrische Potenz mit Blitzesschnelligkeit, aber auf alle Stellen mit gleicher Intensität gewirkt habe, u die flüssige Rinde-Substanz gleich in den festen Zustand i gangen seyn müsse. (Indessen hat man doch Beyspiele, d schwarze Rinde bald nach dem Falle ist abfärbend und sch gefunden worden.) Herr von Schreibers äußert i angeführten Stücke von Gilberts Annalen ungefähr dieselb nung.

Meine Ansicht von Bildung der Rinde ist von der j wähnten nur wenig verschieden. Daß die Rinde nicht dur vermittelst einer langsamen Durchglühung bewirkte E zung entstanden seyn kann, damit bin ich vollkommen standen; mir scheint sie aber überhaupt nicht durch Schm oder Verschlackung der Oberfläche entstanden, sondern vi

etwas von Außen in flüſſigem Zuſtande darauf Gekommenes zu ſeyn. Dieſes läßt ſich meines Erachtens theils aus dem äußeren Anſehen der Rinde ſchließen, theils aus dem vorher erwähnten Umſtande, daß unter derſelben die Steinart nicht braun, ſondern ſo grau, wie im Innern iſt. Daß eine ſolche Maſſe ſchon glühend ſollte in unſere Atmoſphäre gekommen ſeyn, iſt nicht glaublich, und zu einer langſamen und gleichförmigen Erhitzung derſelben iſt bey der kurzen Dauer einer ſolchen Naturerſcheinung, und bey dem kurzen Verweilen ſolcher Körper in unſerer Atmoſphäre nicht genug Zeit vorhanden; aber deſto ſtärker muß bey der anfangs ſo ungeheuer ſchnellen Bewegung von etlichen Meilen in einer Secunde die Erhitzung der Theile ſeyn, welche der Compreſſion der Luft unmittelbar ausgeſetzt ſind, ſo daß alſo die Maſſe nicht durchaus gleichförmig erhitzt und erweicht werden kann. Der Schwefel, welcher, wie §. 14. bemerkt worden, ohne Zweifel anfangs in weit größerer Menge vorhanden iſt, als man ihn hernach findet, iſt höchſt wahrſcheinlich der Beſtandtheil, welcher am meiſten brennt und ſchmilzt, und dazu beyträgt, vermittelſt ſeiner Verbindung mit andern Subſtanzen deren Erweichung zu befördern, und welcher auch im geſchmolzenen Zuſtande mit Eiſenoxyd und erdigen Theilen, vielleicht auch etwas Kohlenſtoff, gemengt, die ſteinartigen Theile durch eine Art von Uebergießung oder Ueberſpritzung mit Rinde-Subſtanz überzieht. Wenn man an dem 1805 in Sibirien gefallenen Steine, und auch an einem von denen, welche 1808 bey Stannern gefallen ſind, die ſchwarze Rinde bald nach dem Niederfalle abfärbend oder ſchmierig gefunden hat, ſo rührt dieß davon her, daß der mit Eiſenoxyd und erdigen Theilen gemengte Schwefel noch nicht ganz verhärtet geweſen iſt. Dieſe Rindebildung, ſo wie auch das Braun- oder Schwarzwerden mancher Stellen durch den Rauch des Meteors, kann allem Anſehen nach zwar ſchon einiger Maßen bey dem Brennen während des Durchzuges durch die Atmoſphäre Statt finden, aber der Haupt-Moment, wo die flüſſige Subſtanz umhergeſpritzt wird, und ſich über die Oberfläche der Bruchſtücke verbreitet, ſcheint der zu ſeyn, wo eine Exploſion geſchieht, und wenn eine Feuerkugel Sprünge macht, der, wo ſie in dem tiefſten Puncte der Senkung iſt, und durch Abprallen von der wie-

derſtehenden Atmoſphäre wieder aufwärts geht. Dieſes iſt gewöhnlich mit einer Exploſion, oder mit Abſetzung vieles Rauches und Dampfes, verbunden, und in dieſem Zeitpuncte muß der Druck der Atmoſphäre auf die Maſſe ungeheuer ſeyn, welche Preſſung wohl auch der Grund von den aderigen und blätterigen Figuren auf der Rinde ſeyn mag. Außer dem kann gar wohl auch die Elektricität einiges dazu beytragen, denn bey einer ſolchen Gelegenheit muß ſie wohl ohne Zweifel auch in einem hohen Grade erregt werden.

An manchen Meteor-Steinen ſcheinen einige Stellen nur ein Mahl, andere aber mehr als ein Mahl, mit flüſſiger Rinde-Subſtanz überdeckt worden zu ſeyn.

Wollte man durch Kunſt die Meteor-Steinrinde auf eine der Natur ähnliche Art nachahmen, ſo würde das wohl auf keine andere Art geſchehen können, als, wenn man ein rindenloſes Stück Meteor-Stein erhitzt (aber nur nicht bis zum Braunwerden des Innern), und es in geſchmolzenen Schwefel taucht, der mit roſtiger Eiſenfeile oder fein geſiebtem Hammerſchlag, mit etwas Ruß oder Kohlenſtaub, und mit ſtaubartigen erdigen Theilen, wozu gepulverter Meteor-Stein am tauglichſten ſeyn würde, gemengt iſt, und es hernach noch einer Flamme ausſetzt, damit der überflüſſige Schwefel wegbrenne, und ſich noch etwas Ruß anſetze. Ich habe es nicht verſucht, zweifle aber nicht, daß man bey einem anzuſtellenden Verſuche es ſo finden werde.

§. 18. Beſchaffenheit der Steinart.

Die Steinart der Meteor-Steine iſt ein ſo mannigfaches Gemenge von verſchiedenartigen Theilen, daß es wohl unmöglich ſeyn würde, eine allgemeine Beſchreibung davon zu geben. Von allen vulkaniſchen und andern Steinarten, die wir auf der Erde finden, ſind die Meteor-Steine ganz verſchieden, aber unter ſich haben ſie bey aller Verſchiedenheit doch viel Aehnliches, und machen, wie ſchon bemerket worden, gewiſſer Maßen eine Sippſchaft aus. Gewöhnlich ſind die verſchiedenartigen Theile durch ein hell- oder dunkelgraues erdiges Cement mit einander verbunden. In dieſem finden ſich gewöhnlich Gediegeneiſen in Puncten, oder in kleinen Zacken, mitunter auch angeflogen;

Schwefeleiſen in Puncten oder in größeren runden, länglichen oder eckigen Stücken; braune Flecke von Eiſenoxyd; kleinere oder größere runde, ovale oder eckige Körner von einer etwas härteren und dunklern Steinart (die an meinem Stücke des Eggenfelder Steines Kryſtalliſationsflächen zeigt, und im Bruche des von Siena ein regelmäßiges längliches Viereck bildet); kleine Maſſen von einer weißen erdigen Subſtanz, die aus Thonerde und Kalkerde zu beſtehen ſcheinen; kleine Theilchen, die mit Feldſpat, manche auch mit Olivin einige Aehnlichkeit haben, u. ſ. w. Mitunter finden ſich auch Theile von ſchwarzer Rinde-Subſtanz, als Adern, Lagen oder Flecke.

Manche Steine ſind leicht zerreiblich, manche ſind härter. Auch in den einzelnen Gemengtheilen zeigt ſich hierin viele Verſchiedenheit. Bald nach dem Falle hat man die Steine meiſtens weniger hart gefunden, als nachher, ſo daß man ſie anfangs leicht hat können zwiſchen den Fingern zerreiben, wie es z. B. bey den Steinen von Stannern der Fall war, die doch hernach, wenn ſie gleich nicht unter die härteſten gehören, doch eine größere Härte erhalten haben, als ſie anfangs hatten. Daß dieſe Steine, ungeachtet ihrer Zerreiblichkeit, bey dem Niederfallen nicht zerſtiebt, ſondern nur hier und da an den Ecken etwas beſtoßen worden ſind, ſchreibt Hr. Profeſſor J. A. v. Scherer hauptſächlich einem hohen Grade von Elektricität zu, durch welche eine Abſtoßung bewirkt worden ſey. Dieſe kann allerdings wohl dabey wirkſam geweſen ſeyn; es iſt aber auch zu vermuthen, daß, wenn auch dieſe Steine, wie verſichert wird, nach dem Niederfallen nicht in einem weichen Zuſtande ſind gefunden worden, doch während der größten Erhitzung der Zuſammenhang größer möge geweſen ſeyn, als nachher bey dem Erkalten. Uebrigens zeigen mehrere Beyſpiele, daß ein ſonſt leicht zerbrechender oder zerreiblicher Körper, wenn er mit einer ſehr großen Geſchwindigkeit an etwas anprallt, nicht ſo leicht zerſplittert, als man vermuthen ſollte. So wird z. B. verſichert, daß man mit einer Flinte vermittelſt eines Talglichtes ein Loch durch ein Bret ſchießen könne. Dieſes habe ich zwar nicht ſelbſt geſehen, wohl aber habe ich geſehen, daß durch die bekannte Pulver-Exploſion zu Leyden unentzündete Pulverkörner, die ihre ellipſoidiſche Geſtalt beybehalten hatten, und ziemlich ſcharfecki-

ge Stückchen von Mauersteinen und von Kalk, ohne zu zersplittern, in Bücher quer durch den Einband bis weit in das Innere waren hineingetrieben worden.

Die Dichtigkeit der Steine ist auch sehr verschieden. Manche sind so locker, daß sich Luft durchblasen läßt, und saugen Wasser begierig ein; andere aber sind dichter. Noch nie ist eine Höhlung, so viel man weiß, in irgend einem Meteor-Steine bemerkt worden, außer, wie versichert wird, in dem Steine von Chantonay (1812). Das specifische Gewicht ist gewöhnlich nicht unter 3,36 und nicht viel über 3,7 gefunden worden, mit Ausnahme der sehr lockern Steine von Alais (1806), wo es 1,94 ist, und der von Stannern, wo es zwischen 2,95 und 3,16 schwankt. Wenn es bey einem Steine von Tabor (1753) nach den Philos. transact. 1802 auf 4,281 angegeben wird, so muß, wenn dieses seine Richtigkeit hat, es ein Stück gewesen seyn, worin ungewöhnlich viel Gediegeneisen befindlich gewesen ist.

An manchen Meteor-Steinen wirkt der Magnet mehr oder weniger auf die Steinart, oder auch auf die Rinde, an andern nicht. Dieses ist als keine wesentliche Verschiedenheit anzusehen, sondern hängt wohl nur von dem größern oder geringern Gehalte an metallischen Eisen ab. Auch wenn sich, wie z. B. von einem der 1810 in Nord-Amerika gefallenen Steine gemeldet wird, einige magnetische Polarität zeigt, so ist es als gar nichts besonderes anzusehen, sondern das Eisen kann entweder (da der Magnetismus eine allgemeine Naturkraft ist, die auf anderen Weltkörpern und überall im Weltraume eben sowohl, wie auf der Erde, mag vorhanden seyn) etwas davon ursprünglich mitgebracht, oder kann es auch in der Atmosphäre, oder auf unserer Erde durch das, was mit ihm vorgegangen ist, erhalten haben.

Es wird wohl nicht überflüssig seyn, wenn ich hier einige Arten von Meteor-Steinen aus eigner Ansicht in Beziehung auf manche Aehnlichkeiten und Unähnlichkeiten des Innern (abgesehen von der Rinde, wovon vorher die Rede war) mit einander vergleiche, wiewohl in der vierten Abtheilung über die Eigenheiten einer jeden Steinart mehreres wird gesagt werden. Da unter den nickelhaltigen Meteor-Steinen die von

L'Aigle (1803), und unter den nickelloſen die von Stannern (1808) am meiſten bekannt und verbreitet ſind, und es alſo mehr Gelegenheit gibt, dieſe, als manche andere, zu ſehen, ſo vergleiche ich einige andere hauptſächlich mit dieſen, ſo gut es ſich thun läßt. Steine oder Bruchſtücke von Steinen von L'Aigle, oder andern Orten, die lange im Waſſer oder in feuchter Erde mögen gelegen haben, oder ſonſt ſehr der Feuchtigkeit ausgeſetzt geweſen ſind, wo man alſo faſt nichts weiter ſieht, als graue Subſtanz und braunes Eiſenoxyd, bringe ich hier nicht in Anſchlag, ſondern nur ſolche, die ein friſches und natürliches Anſehen beybehalten haben.

Unter den vielen Steinen und Bruchſtücken der Steine von L'Aigle, die ich geſehen habe, findet ſo viele Verſchiedenheit Statt, daß man, ohne es zu wiſſen, kaum vermuthen würde, daß ſie von demſelben Steinfalle ſeyn könnten. Im Allgemeinen kommen mit den dunklern und eiſenhaltigern Stellen derſelben am meiſten überein, die von Eichſtädt 1785, die von Barbotan 1790, von Tabor 1753, Verona 1668, Sigena 1773. Mit manchen weniger dunkeln und eiſenhaltigen Stellen von etwas gleichförmigerm Gefüge kommen ziemlich überein, die von Apt 1803, Sales 1798, und Berlanguillas 1811 (nur daß bey dieſen das Schwefeleiſen etwas röthlicher iſt); mit den noch weißern Stellen die von Liſſa 1808 (die ſchwarzen Lagen abgerechnet), von Charkow 1787, von Yorkſhire 1795, von High Poſſil 1804, von Maurkirchen 1768. Indeſſen kann es gar wohl ſeyn, daß manche von mir nicht geſehene Stücke dieſer Steine auch anders beſchaffen ſind. Die Stellen, wo das Eiſen ſich als Anflug zeigt, ſind ungefähr ſo, wie manche ſolche Stellen an den Steinen von Lucé 1768, Yorkſhire 1795, Barbotan 1790, Tipperary 1810.

Die von Orleans 1810 und von Toulouſe 1812 hat man zwar auch denen von L'Aigle ähnlich finden wollen, ich finde ſie aber davon ſehr verſchieden. Sie ſind härter und von einem gleichförmigern und feinerem Korn, und enthalten weit mehr fein eingeſprengtes metalliſches Eiſen. Die von Orleans ſehen, die kleinen metalliſch glänzenden Puncte ausgenommen, faſt einem grauen Sandſteine ähnlich, die von Toulouſe fallen mehr in das bläulich graue.

Ueber alles dieses soll in der fünften Abtheilung mehreres gesagt werden.

§. 20. Niederfälle von staubartigen oder weichen Substanzen in trockner oder feuchter Gestalt.

Mehrere beobachtete Niederfälle von rothem, schwarzem oder vielleicht auch anderem Staube (so genannte Staub-, Blut- oder Schlammregen), so wie auch manche Niederfälle einer bituminösen, gallertartigen oder geronnenem Blute ähnlichen Substanz, sind allem Ansehen nach von den nach Erscheinung einer Feuerkugel erfolgten Stein- und Eisenniederfällen nicht wesentlich verschieden. In Gilberts Annalen der Physik, B. 51, S. 249 ꝛc., habe ich dieses (mit Absonderung dessen, was nicht hierher gehört, und ein bloß irdisches oder atmosphärisches Ereigniß war) zuerst ausgesprochen, und an vielen beobachteten Naturereignissen dieser Art gezeigt, und hier sollen in der sechsten Abtheilung diese und andere Nachrichten als Belege zu dem hier gesagten mitgetheilt werden.

Die schlammigen und gallertartigen Niederfälle unterscheiden sich wahrscheinlich von den Staubniederfällen in trockner Gestalt nur dadurch, daß theils einiges von bituminösen Bestandtheilen, theils Wasser damit verbunden gewesen ist, welches letztere der aus dem Weltraume anlangende, und von der Anziehung unserer Erde ergriffene Haufen von Materie entweder als ursprünglichen Bestandtheil mitgebracht, oder auch in der Atmosphäre angetroffen haben kann.

Bey Schlammniederfällen ist einige Mahl, eben so wohl wie bey Stein- oder Eisenniederfällen, ein mit vielem Getöse explodirendes Feuer-Meteor beobachtet worden, z. B. 1110 in Armenien, wo eine Feuerkugel in den See Van fiel, und das Wasser roth färbte; wahrscheinlich im 15ten Jahrhundert bey Luzern; den 6. November 1548, im Mannsfeldischen; den 24. März 1718, auf der Insel Lethy; den 8. März 1796, in der Ober-Lausitz, und allem Ansehen nach noch einige Mahle, wo man das Feuer-Meteor und das Getöse mit Blitz und Donner aus Unkunde verwechselt hat. Bey einigen Staubniederfällen in trockner Gestalt hat man nicht sowohl eine eigentliche Feuerkugel beobachtet, sondern vielmehr eine weit ausgedehnte Feuer

erſcheinung, als ob der Himmel brennte. Der Grund mag wohl darin liegen, weil man wegen des vielen umher geſtreuten Staubes das eigentliche Meteor nicht ſehen konnte, oder auch, weil die Materie mochte gar zu ſehr zerſtreut angekommen ſeyn, um ſich in eine Feuerkugel zuſammen zu ballen. Die auffallendſten Beyſpiele hiervon ſind der große Staubniederfall im Jahre 472, wo auch alles durch den niederfallenden Staub verſengt ward, und das dieſem ſehr ähnliche Ereigniß bey Canada am 3. und 4. Julius 1814. Auch hat man einige Mahl dabey ein ſtarkes Getöſe gehört, z. B. 1893, in der Nacht vom 5. bis 6. März, und 1813, den 14. März; und einige Mahl ſcheint es, als ob man ein ſolches Getöſe mit Unrecht einem Sturme oder Donner zugeſchrieben habe. Einige Mahl iſt ein Schlamm- oder Staubniederfall mit einem Falle von Meteor-Steinen verbunden geweſen, wie z. B. 1110, in Armenien, wie aus den Riſſen in der Erde zu ſchließen iſt; im 15ten Jahrhundert bey dem Meteor in Luzern, wo man den Stein für das Ey eines Drachen hielt; 1618 in Steyermark, und 1813 den 14. März in Calabrien. Hierher gehört wohl auch der Steinfall 1814 in Oſtindien bey Doab, wo man an den Stellen des Niederfallens vielen Staub (der mit den Meteor-Steinen ſich zuſammengeballt haben mochte) aufſteigen ſah, und jeden Stein in einem Häufchen Staubſandes fand. Alle dieſe Umſtände zeigen ganz offenbar, daß ſolche Ereigniſſe von den gewöhnlichen Meteor-Steinfällen nicht weſentlich verſchieden ſind. Hierzu kommt noch das, daß bey Analyſen ſolches Staubes ziemlich eben dieſelben Stoffe gefunden worden ſind, wie in den Meteor-Steinen, die keinen Nickel enthalten, Magneſia ausgenommen, auf welche man die Subſtanz nicht beſonders ſcheint geprüft zu haben.

Es ſcheint, daß einige Mahl ein ſolcher Haufen von Staub, vermuthlich, wenn er zu langſam bey uns angekommen iſt, als daß er ſich durch Compreſſion der Luft hätte erhitzen können, aus dem Weltraume, wo es kalt genug ſeyn mag, eine ungewöhnliche Kälte mitgebracht habe, da mehrere Mahle rother Schnee in Gegenden gefallen iſt, wo es in der Jahreszeit wohl ſonſt ſelten zu ſchneyen pflegt, wie z. B. 1678 den 19. März, bey Genova, 1803 den 6. März in verſchiedenen Gegenden

von Italien, 1813 den 5. März in Toscana, 1816 den 1[illegible] April in einigen Gegenden von Italien.

Man hat sonst auf solche Staub- oder Schlammniederfälle zu wenig geachtet, vermuthlich weil sie sich noch seltener ereignen, als die Meteor-Steinfälle, und weil man deren Ueberein[illegible]kunft mit diesen nicht gekannt, und den Staub für etwas vom Winde herbeygeführtes gehalten, und wenn ein solches Ereigniß mit einer Feuererscheinung und mit Getöse verbunden war, dieses mit Blitz und Donner verwechselt hat. Es ist aber nicht nur Physikern, sondern auch Andern, die gern etwas zur Erweiterung der Naturkenntnisse beytragen wollen, recht sehr zu empfehlen, daß, wenn etwa in ihrer Gegend ein solcher Staubniederfall sich ereignen, oder ein rother Regen oder Schnee fallen sollte, sie, so wie Hr. von Charpentier in der Schweiz gethan hat, so viel als möglich von dem Staube, oder von dem Bodensatze des Wassers sammeln, damit man chemische und physische Untersuchungen mit größeren Quantitäten anstellen könne.

Merkwürdig ist es auch, daß sich im Meteor-Staube immer kleine harte, eckige, dem Augit etwas ähnliche Körner befunden haben. Diese scheinen der Anfang der Steinbildung aus chaotischem Stoffe zu seyn.

§. 21. Ueber noch manche andere Dinge, die herabgefallen seyn sollen.

Was es mit dem Niederfällen von Haaren (1582), blauer Seide (1665), schwarzem Papiere (1686), wahrscheinlich faserigen und membranösen Stoffen, die man diesen Dingen ähnlich will gefunden haben, für eine Bewandtniß haben möge, mag ich nicht entscheiden. Da die Nachrichten eben nicht das Gepräge von Lügenberichten haben, mußte ich sie doch auch in der sechsten Abtheilung erwähnen, weil, wenn etwas Wahres zum Grunde liegt, doch wohl zu erwarten ist, daß einmahl in der Folge sich etwas ähnliches ereignen werde, wo alsdann eine vorläufig erregte Aufmerksamkeit zu besserer Untersuchung der Sache vieles beytragen kann.

Ob mancher Niederfall von Schwefel, den man beobachtet haben will, auch einen solchen Ursprung haben möge, wie

ndere meteoriſche Subſtanzen, iſt ſehr zweifelhaft. Die meiten angeblichen Schwefelregen waren wohl nichts anders, als in Niederſchlag von Blüthenſtaub, etwa von Wacholderſträuhern (pulvis lycopodii), welches auch dadurch wahrſcheinlicher wird, weil ſie ſich meiſtens im Frühlinge ſollen zugetragen haben. Indeſſen ſcheint es doch, als ob einige Mahl wirklicher Schwefel niedergefallen ſey, wie ich mich denn erinnere, von einem Falle 1801 den 24. May, bey Raſtadt geleſen zu haben, wo man ihn zu Bereitung von Schwefelhölzern benutzt haben will. Da die Sache ungewiß, und der Urſprung zweifelhaft iſt, ſo habe ich die in Chroniken und ſonſt etwa zu findenden Nachrichten von Schwefelregen nicht ſo aufgeſucht und geſammelt, wie die von Stein- und Eiſenniederfällen. Ich erwähne alſo nur folgender mir gelegentlich vorgekommenen Nachrichten: 1) Daß nach dem **Theatrum europaeum Tom. IV. p. 899** im Junius 1642 zu Magdeburg, Lohburg u. ſ. w., Schwefelklumpen eine Fauſt groß ſollen herabgefallen ſeyn; 2) daß im Morgenblatte 1815, Nr. 181, ein Schwefelregen zu St. Petersburg am 18. Junius 1815, zwiſchen 11 und 12 Uhr Mittags, erwähnt wird, von dem Stücke ſollen drey Loth gewogen haben, wovon ich aber in der St. Petersburger Zeitung nichts finden konnte; 3) in den **Philos. transact. 1736, p. 427** iſt ein Zoll großes Stück Schwefel beſchrieben und abgebildet, deſſen Urſprung man nicht anders, als durch einen ſolchen Niederfall zu erklären wußte. Da Schwefel bey ſolchen Meteoren, wie ſchon bemerkt worden, ohne Zweifel eine Hauptrolle ſpielt, ſo kann es gar wohl ſeyn, daß bisweilen Stücke davon herabgefallen ſind.

Außer dem wird noch von mehreren Subſtanzen, die niedergefallen ſeyn ſollen, manches erzählt, was theils fabelhaft iſt, theils auf einem Mißverſtändniſſe, oder auf einer Täuſchung beruhen mag. So ſoll z. B. nach Livius III. 10, eine dem Fleiſche ähnliche Subſtanz niedergefallen ſeyn, die von den Vögeln zum Theil in der Luft weggeſchnappt worden, und nicht in Fäulniß übergegangen iſt. Wenn irgend etwas Wahres dabey zum Grunde liegt, möchte ſich wohl ſchwerlich errathen laſſen, was es möge geweſen ſeyn. So ſollen im Jahre 786, nach den **Actis Attonis episcopi Frisingensis**, Stücke Holz u. ſ. w.

herabgefallen seyn, weßhalb man Bußtage gefeyert habe; dieſes mag aber wohl die Wirkung eines Wirbelwindes, oder einer Landhoſe geweſen ſeyn. Michael Bernh. Valentin redet in den Ephem. Nat. Curios. 1730, Vol. II. p. 230 von einem mit Hagel herabgefallenen durchſichtigen Kryſtalle. Im Jahre 1648 ſollen ſogar, 8 Meilen von Caminiec (nach den Breßlauer Sammlungen, 31. Verſuch, S. 48, und nach einer in Hollmann's Lob des Krieges, 2. Theil, S. 206 angeführten Schrift von Löſcher, Diamanten niedergefallen ſeyn, aber nur hohen Offizieren auf die Hüte (!); das ſind aber, nach den Breßlauer Sammlungen, nur Kieſel geweſen, die nach einem Regen auf der Erde geglänzt haben, und wo das übrige hinzugedichtet worden iſt. So redet auch Balbinus in ſeinen Armamentario naturae et artis, s. Compend. phys. Giessae 1709, von einer pluvia gemmea (!) in Böhmen.

Die harten, dunkelgrauen, kalkartigen Schlacken, welche man, nach den Nov. Act. Nat. Curios. Vol. 3, obs. 51, p. 221, im Auguſt 1768 in Liefland, in der Aſche eines durch den Blitz entzündeten Heuhaufens, gefunden hat, laſſen nicht, wie ich in meiner erſten Schrift, S. 39, vermuthete, auf niedergefallene Maſſen ſchließen, ſondern waren höchſt wahrſcheinlich aus der Kieſelerde und dem Kali der Aſche zuſammen geſchmolzen. Ich beſitze ſelbſt eine ſolche harte, graue, mehr kieſelartige als kalkartige Schlacke aus dem Brande eines großen Heumagazins zu Vegeſack bey Bremen, welche mit Meteor-Steinen gar keine Aehnlichkeit hat.

§. 22. Die Feuerkugeln und die Niederfälle meteoriſcher Maſſen ſind von allem, was auf unſerer Erde vorgeht, unabhängig.

Verſchiedene Schriftſteller haben, um einen atmoſphäriſchen oder terreſtriſchen Urſprung der niedergefallenen Maſſen glaublich zu machen, dieſen Naturereigniſſen mancherley Beziehungen auf Jahres- und Tageszeiten, auf die Himmelsgegenden, auf die geographiſche Lage, auf das Wetter, und auf beſtimmte Perioden angedichtet, und eine Menge von Dingen in die Welt

hinein behauptet, von welchen auch nicht das mindeste der Wahrheit gemäß ist. Da es für wahre Naturforschung eben so schädlich ist, wenn man zwischen Dingen eine Beziehung finden will, wo keine ist, als wenn man wirklich vorhandene Beziehungen verkennen will, so ordne ich hier, um zu zeigen, was hieran wahr oder falsch ist, in den nächsten Paragraphen die mir bekannt gewordenen Begebenheiten dieser Art nach den Monathen, Tageszeiten, Himmelsgegenden, u. s. w. Dieses ist schon von mir in Gilberts Annalen der Physik geschehen, hier sind aber die seit dem bekannt gewordenen Ereignisse eingetragen. Die dritte und vierte Abtheilung, und die darin angeführten Schriftsteller, dienen als Belege zu dem, was hier gesagt wird.

§. 23. Unabhängigkeit von den Jahreszeiten.

In den Annales de Chimie, Vol. 85, p. 267, und in der Bibliothèque britannique, Vol. 59, p. 182, und auch noch in einigen deutschen und andern Zeitschriften, ist behauptet worden, daß von 65 bis 70 (damahls bekannt gewordenen) Niederfällen meteorischer Massen, zwey Drittheile sich sollen im Junius, Julius und August ereignet haben, und daß in einem Sommermonathe mehr sollen gefallen seyn, als in allen Wintermonathen. Die Unrichtigkeit dieser Behauptung, und die gänzliche Unabhängigkeit der Meteor-Steinfälle und der Feuerkugeln von den Jahreszeiten wird sich sogleich zeigen, wenn ich diese Ereignisse nach der Folge der Monathe ordne.

Meteor-Steinfälle im Januar: 1328 Mortahiah, 1496 Forli, 1583 Abbruzzo, 1622 Devonshire, 1697 Siena, 1796 Belaja Zerkwa, 1810 Nord-Amerika = 7. (Die 1110 in Armenien in die See Van gefallene Feuerkugel könnte man wohl auch für den Monath December oder Januar rechnen, da es in einer dunkeln Winternacht geschehen ist.)

Im Februar: 1641 Zwickau, 1671 Schwaben, 1776 der 1777 Fabbriano (vielleicht im Januar), 1785 Eichstädt, 796 Portugal, 1814 Bachmut = 6.

Im März: 1491 Crema (der bey Brüssel 1564 scheint mir eine Erdichtung zu seyn), 1583 Piemont, 1596 Crevalcore, 1636 Schlesien, 1654 Fühnen, 1718 Lethy, 1798 Sales, 1805

Doroninsk, 1806 Alais, 1807 Timochin, 1811 Poltawa, 1813 Cutro, 1814 Friedrichshamm = 13.

Im April: ? 1540 Limousin, 1621 Lahore, 1628 England, 1780 England, 1795 Ceylon, 1803 L'Aigle, 1804 Glasgow, 1808 Parma, 1812 Toulouse, 1812 Erxleben = 9 oder 10.

Im May: 1379 Minden, 1520 Aragon, 1552 Schleusingen, 1561 Torgau, 1580 Nörten, 1677 Ermendorf, 1680 London, 1698 Waltring, 1751 Agram, 1791 Toscana, 1806 Hantshire, 1808 Stannern = 12.

Im Junius: 1164 Meißen, ? 1528 Augsburg, 1668 Verona, 1706 Lariſſa, 1722 Freyſingen, 1723 Böhmen, 1794 Siena, 1805 Conſtantinopel, 1809 bey Nord-Amerika = 8 bis 9.

Im Julius: 1249 Quedlinburg, ? 1339 Schleſien, 1581 Thüringen, ? 1635 Calce, 1753 Tabor, 1755 Calabrien, 1766 Modena, 1790 Barbotan, 1803 East-Norton, 1810 Oſt-Indien, 1811 Berlanguillas = 9 bis 11.

Im August: 852 Tabariſtan (vielleicht im Julius), 1021 Afrika (auch vielleicht im Julius), 1618 Steyermark, 1642 Suffolk, 1647 Stolzenau, 1650 Dordrecht, ? 1766 Novellara (ſehr zweifelhaft), 1810 Tipperary, 1812 Chantonay, 1818 Smolensk = 9 bis 10.

Im September: 1511 Crema, 1753 Breſſe, 1768 Maine, 1775 Rodach, 1802 Schottland, 1808 Liſſa, 1813 Limerik, 1814 Agen = 8.

Im October: 1304 Friedland, 1634 Charollois, 1674 Schweiz, 1738 Avignon, 1740 Rasgrad, 1750 Coutances, 1787 Charkow, 1791 Cornwallis, 1803 Apt, 1815 Langres = 10.

Im November: 1492 Enſisheim, 1548 Mansfeld, 1637 Provence, 1768 Maurkirchen, 1773 Aragon, 1810 Orleans, 1814 Oſt-Indien = 7.

Im December: 856 Egypten, 1586 Verden, 1642 Gran, 1795 Yorkſhire, 1798 Bengalen, 1803 Eggenfelde, 1807 Weſton = 7.

Hier ſieht man offenbar, daß die Sommermonathe vor andern Monathen nichts voraus haben. Wenn in manchem Win-

termonathe etwas weniger dergleichen Ereigniſſe ſind beobachtet worden, als in manchen andern, ſo iſt der Grund darin zu ſuchen, weil in Jahreszeiten, wo die Tage länger, und viele theils im Felde arbeitende, theils andere Menſchen im Freyen ſind, mehreres von dieſer Art muß beobachtet werden, als in Jahreszeiten, wo die Meiſten ſich mehr in Häuſern aufhalten.

Was nun andere Feuerkugeln betrifft, deren Maſſen man nicht habhaft geworden iſt, ſo finde ich in meinem Verzeichniſſe (in der dritten Abtheilung) im Januar 24, im Februar 21, im März 21, im Aprill 18, im May 17, im Junius 8 (alſo in dieſem Sommermonathe die wenigſten, weil um dieſe Zeit die Tage am längſten ſind, und alſo die Helligkeit verhindert hat, manches Feuer-Meteor zu ſehen), im Julius 21, im Auguſt 27, im September 20, im October 23, im November 27, im December 23. Auch hierin zeigt ſich kein Vorzug einer Jahreszeit vor der andern, und wenn in einigen Herbſt- oder Wintermonathen mehrere ſind bemerket worden, ſo liegt der Grund darin, weil es alsdann früher finſter wird, und manche Meteore am Tage, oder bey hellem Sonnenſcheine, nicht bemerket, oder nicht für das, was ſie waren, ſind gehalten worden.

Wenn man nun die Feuer-Meteore, deren Maſſen man habhaft geworden iſt, mit den übrigen zuſammen rechnet, ſo ſind beobachtet worden: im Januar 31, im Februar 27, im März 34, im Aprill 28, im May 29, im Junius 17, im Julius 30 bis 32, im Auguſt ungefähr 30, im September 28, im October 33, im November 34, im December 30. Auch bey dieſer Zuſammenſtellung zeigt ſich nicht die mindeſte Beſtätigung der vorher erwähnten Behauptungen; die angebliche Beziehung auf Jahreszeiten iſt alſo nichts aus Naturbeobachtungen Hergenommenes, ſondern ſie iſt vielmehr als etwas zum Behuf einer ganz unnatürlichen Erklärungsart Erdichtetes anzuſehen.

§. 24. Unabhängigkeit von den Tageszeiten.

In den vorher angeführten Aufſätzen hat man auch eine angebliche Beziehung der Meteor-Steinfälle auf Tageszeiten nachweiſen wollen, und behauptet, es hätten nur 7 zwiſchen Mitternacht und Mittag, und noch dazu nur zwiſchen 8 und 11 Uhr Vormittags ſich ereignet, und nur eine zwiſchen 11 Uhr Abends und 6

Uhr früh. Dieſes iſt aber auch ungegründet, und zeigt nichts weiter, als daß diejenigen, welche ſo etwas ſagen, theils die Beobachtungen nicht gehörig kennen, theils auch das, was nach den Geſetzen der Wahrſcheinlichkeit Statt finden kann und muß, nicht gehörig in Anſchlag bringen. Es können nähmlich des Nachts, wo außer Schildwachen, Nachtwächtern und Poſtillons, die alle weder Intereſſe noch Zeit haben, der Sache weiter nachzuforſchen, ſelten jemand im Freyen, und noch ſeltner jemand nahe bey der Stelle des Falles iſt, bey weitem nicht ſo viel Meteor-Steinfälle beobachtet werden, als am Tage, und beſonders des Nachmittags, wo beſonders viele Menſchen im Freyen ſind. Indeſſen ſind für dieſe ungünſtigen Umſtände auch des Nachts und am frühen Morgen genug dergleichen Ereigniſſe beobachtet worden. Ich gebe hier ein nach den Tageszeiten geordnetes Verzeichniß, von 6 zu 6 Stunden gerechnet.

Zwiſchen Mitternacht und 6 Uhr Morgens: Ungefähr um Mitternacht, oder bald darnach: 1668 Verona (nicht etwa um 8 Uhr, wie geſagt worden iſt), 1811 Poltawa. Zwiſchen 1 und 2 Uhr: 1548 Thüringen. Um 2 Uhr: 1812 Chantonay. Gegen 5 Uhr: 1791 Toscana. Zwiſchen 5 1/2 und 6 Uhr: 1808 Stannern. Des Nachts, ohne genauere Angabe der Stunde: 1110 Armenien, 1586 Verden, 1647 Zwickau, 1782 Turin. Bey den des Nachts gefallenen Feuerkugeln: 1678 zu Frankfurt, wo das Feuer auf der Erde noch eine Viertelſtunde geglimmt und gedampft hat, und 1800 in Nord-Amerika, wo die Erde aufgeriſſen, und Pflanzen verkohlt und verbrannt waren, würde man die gefallenen Maſſen gefunden haben, wenn man gehörig nachgeſucht hätte. Alſo iſt nicht etwa nur ein Meteor-Steinfall, ſondern es ſind deren 12 zwiſchen Mitternacht und 6 Uhr Morgens beobachtet worden i).

---

i) Zwey mündlich erhaltene Nachrichten habe ich hier nicht ein Mahl mit gerechnet; die eine, wo ein glaubwürdiger Freund auf einer Reiſe im ſächſiſchen Erzgebirge des Nachts eine Maſſe mit einem Feuer-Meteor und Getöſe, nicht weit von dem Wagen hat niederfallen geſehen, hierauf ausgeſtiegen, und dicht neben der glühenden Maſſe geweſen iſt, aber, leider! ſie nicht mitgenommen hat; die andere, wo ein Poſtillon in Thüringen, der es mir

Von 6 Uhr Morgens bis um 12 Uhr Mittags: Um 6 Uhr: 1636 Schleſien. Um 6 1/2 Uhr: 1807 Weſton; zwiſchen 7 und 8 Uhr: 1795 Ceylon; 8 bis 9 Uhr: 1634 Charollois, 1654 Fühnen, 1815 Langres; 9 bis 10 Uhr: 1496 Forli, 1813 Limerick; 10 bis 11 Uhr: 1637 Vaiſien, 1775 Rodach, 1803 Apt, 1803 Eggenfelde; 11 bis 12 Uhr: 1492 Enſisheim, 1814 Agen. Ohne genauere Beſtimmung, als des Morgens: 1621 Lahore; und Vormittags: 1804 Glasgow. Zuſammen 16. Alſo haben wir zwiſchen Mitternacht und Mittag nicht etwa 7, wie behauptet worden iſt, ſondern wenigſtens 28 beobachtete Niederfälle meteoriſcher Maſſen. Ueber dem iſt noch bey manchem zunächſt zu erwähnenden, wo die Mittagszeit angegeben iſt, eben ſo wohl zu vermuthen, daß es vor 12 Uhr, als daß es nach 12 Uhr könnte geſchehen ſeyn.

Von Mittag bis 6 Uhr Abends: Um Mittag: 1647 Stolzenau, 1671 Schwaben, 1740 Rasgrad, 1750 Coutances, 1773 Aragon, 1814 Bachmut; zwiſchen 12 und 1 Uhr: 1785 Eichſtädt, 1803 L'Aigle, 1808 Parma, 1810 Tipperary; zwiſchen 1 und 2 Uhr: 1581 Thüringen, 1753 Breſſe, 1810 Orleans. Um 2 Uhr: 1580 Nörten, 1810 Nord-Amerika. Um 3 Uhr: 1706 Lariſſa, 1787 Charkow. Um 3 1/2 Uhr: 1722 Freyſingen, 1795 Yorkſhire, 1808 Liſſa. Von 4 bis 5 Uhr: 1642 Suffolk, 1691 Siena, 1737 Avignon, 1768 Maurkirchen, 1768 Maine, 1812 Erxleben, 1814 Oſt-Indien. Von 5 bis 6 Uhr: 1596 Crevalcore, 1628 Berkſhire, 1751 Agram, 1766 Modena, 1805 Sibirien, 1806 Alais. Hierzu kommen noch, ohne genauere Beſtimmung, als des Nachmittags: 1622 Devonſhire, 1723 Plescowitz, 1807 Rußland, 1813 Calabrien.

ſelbſt erzählt hat, und nicht zum Lügen geneigt ſchien, vor einigen Jahren des Nachts ein Stück einer zerſprungenen Feuerkugel in einen mit Waſſer angefüllten Graben, auf der linken Seite des Weges, an einer Stelle, die er mir zeigte, ganz in der Nähe hat fallen geſehen, wovon die Pferde ſcheu geworden ſind. Ich führe dieſe Fälle nur als Beyſpiele an, wie viele Ereigniſſe dieſer Art des Nachts mögen unbeobachtet bleiben, ſo daß man gar nicht auf eine geringere Zahl derſelben, als am Tage, zu ſchließen berechtigt iſt.

Zusammen 37; also mehr, als in einem andern Viertheile des Tages; welches auch nicht anders seyn kann, weil um diese Zeit mehrere Menschen im Freyen sind, und also mehr Gelegenheit haben, dergleichen Ereignisse zu beobachten.

Von 6 Uhr Abends bis um Mitternacht: Ohne genauere Bestimmung als des Abends: 1677 Ermendorf. Von 6 bis 7 Uhr: ? 1766 Novellara, 1798 Sales. Von 7 bis 8 Uhr: 1698 Waltring, 1794 Siena. Von 8 bis 9 Uhr: 1753 Tabor, 1798 Ost-Indien, 1811 Spanien, 1812 Toulouse. Von 9 bis 10 Uhr: 1780 England, 1790 Barbotan. Um 11 Uhr: 1809 bey Nord-Amerika. Also nur 11 bis 12, welches auch nicht anders seyn konnte, weil um diese Zeit weniger Menschen im Freyen, und nahe bey dem Orte des Falles sind. Dagegen sind um die Abendzeit die meisten Feuerkugeln beobachtet worden, welches ebenfalls nicht anders seyn kann.

Wenn nähmlich zu jeder Tageszeit ungefähr gleich viele dergleichen Massen aus dem Weltraume bey uns anlangen, und sich hernach in unserer Atmosphäre als Feuer-Meteore zeigen, so müssen nothwendig die meisten solcher Meteore beobachtet werden wenn es dunkel ist, weil sie alsdann, der Himmel sey heiter oder bewölkt, durch ihr Licht allgemeine Aufmerksamkeit erregen. Des Abends, so lange die meisten Menschen noch wachen, wird man mehrere beobachten, als späterhin des Nachts, wenn die meisten schlafen. Am Tage bemerkt man wegen des Tages- und Sonnenlichtes nur die wenigen Meteore, welche durch ein außerordentliches Licht oder Getöse auffallen (wo aber auch gewöhnlich, wenn man das Getöse hört, die Feuererscheinung schon vorüber ist), oder, wo die Augen der Beobachter eben zufällig nach der Stelle der Erscheinung gerichtet sind. Viele werden auch von Unkundigen für etwas anders gehalten, z. B. die brennende Feuerkugel für ein lichtes, und der Rauch und Dampf für ein dunkles Wölkchen, und bey bewölktem Himmel hat man das Getöse und manches andere einem Gewitter zugeschrieben. Es kann also nicht anders seyn, als daß des Abends die meisten Feuerkugeln gesehen werden; des Nachts, wenn die meisten Menschen schlafen, nicht so viele, und am Tage die wenigsten; und so ist es auch. In den von mir gesammelten, und in der dritten Abtheilung mitgetheilten Nachrichten von

Feuerkugeln, deren Maſſen wir nicht habhaft geworden ſind, finden ſich: Um Mitternacht, 8; des Nachts, ohne genauere Angabe der Zeit, 4; von 1 bis 2 Uhr, 6; von 2 bis 3 Uhr, 5; von 3 bis 4 Uhr, 7; von 4 bis 5 Uhr, 4; von 5 bis 6 Uhr, 3; um 6 Uhr, 3; des Morgens, ohne genauere Angabe, 1; um 8 Uhr, 1; um 9 Uhr 1; von 10 bis 11 Uhr, 2; von 11 bis 12 Uhr, 5; um Mittag, 2; um 1 Uhr Nachmittags 3; um 2 Uhr, 1; von 3 bis 4 Uhr, 3; von 4 bis 5 Uhr, 3; von 5 bis 6 Uhr (wo es hier und da ſchon dunkel geweſen iſt), 8; von 6 bis 7 Uhr, 13; von 7 bis 8 Uhr, 28; von 8 bis 9 Uhr, 21; von 9 bis 10 Uhr, 22; von 10 bis 11 Uhr, 19; von 11 Uhr bis Mitternacht, wo ſchon viele Menſchen ſchlafen, nur 9.

Man ſieht alſo aus allen dieſem ganz deutlich, daß eben ſo wenig eine Beziehung auf Tageszeiten, wie auf Jahreszeiten Statt findet.

§. 25. Unabhängigkeit von den Weltgegenden.

Es iſt behauptet worden, die Meteore, welche niedergefallene Maſſen gegeben haben, und wohl auch andere, bewegten ſich gewöhnlich im magnetiſchen Meridian, und hätten auf dieſen eine Beziehung. Aber auch dieſes iſt nichts weiter, als ein aus ein Paar Fällen, wo ein Meteor ungefähr in der Richtung gegangen iſt, hergenommenes Vorurtheil, und beſtätigt ſich in der Erfahrung ganz und gar nicht. Ich ordne hier die Richtungen der Meteore, deren Maſſen niedergefallen ſind, nach den Weltgegenden, und ſodann auch die Richtungen anderer Feuerkugeln, mit Weglaſſung derer, bey denen ſich gar zu viele Widerſprüche in den Angaben finden. Man wird daraus erſehen, daß die Richtung dieſer Meteore von den Weltgegenden ganz unabhängig iſt.

Niedergefallene Meteor-Maſſen ſind gekommen, von Norden: 1722 Freiſingen, 1807 Weſton, 1810 Orleans. Von Weſten; 951 Augsburg, 1548 Thüringen, 1583 Piemont (ging nach O., muß alſo wohl von der entgegengeſetzten Seite gekommen ſeyn), 1668 Verona, 1751 Agram, 1798 Oſtindien, 1801 bey Isle de France, 1805 Sibirien. Von S. W.: 1795 Yorkſhire. Von S. O.: 1790 Barbotan, 1803 L'Aigle, 1812 Erxleben, 1813 Calabrien. Von O.: 1621 Lahore (in

nigſtens hat man das Getöſe von daher gehört), 1794 Siena, 1798 Sales, 1812 Toulouſe (ging nach W., muß alſo wohl von O. gekommen ſeyn), 1813 Limerick. Von N. O.: 1783 England, 1782 Turin, 1808 Stannern, 1815 Langres (wenigſtens ſchien das Getöſe von daher zu kommen).

Hieraus ſieht man alſo ganz offenbar, daß mehrere herabgefallene Maſſen von O. oder von W. gekommen ſind, als in einer andern Richtung, und daß alſo keine Beziehung auf den magnetiſchen Meridian Statt findet. Eben ſo wenig findet dieſes bey andern Feuerkugeln Statt, und wenn nach einer Richtung mehr Feuerkugeln, als nach einer andern gegangen ſind, ſo iſt es nur als etwas Zufälliges anzuſehen, das ſich in der Folge bey weit mehreren geſammelten Beobachtungen ausgleichen würde. Von denen, die ſich in meinem Verzeichniſſe in der dritten Abtheilung finden, ſind gekommen, von N. ungefähr 11; von N. N. W. 2 bis 3; von N. W. 7 bis 9; von W. N. W. 2; von W. 10; von W. S. W. 2; von S. W. 10; von S. S. W. 4; von S. g. W. 1; von S. 8; von S. S. O. 2; von S. O. 8; von O. 8; von O. N. O. 2; von N. O. 7; von N. N. O. 4; von N. g. O. 1.

§. 26. Unabhängigkeit von der geographiſchen Lage.

Unter die ganz aus der Luft gegriffenen Behauptungen gehört auch die, daß die Menge der Meteor-Steinfälle mit der Annäherung an den Aequator zunehme. Die meiſten ſind bis jetzt in Deutſchland, Frankreich, England und Italien beobachtet worden, aus dem Grunde, weil es in dieſen Ländern mehrere gebildete Menſchen gibt, die Sinn für Naturbeobachtungen haben, und weil mehrere Mittheilung durch Zeitſchriften Statt findet, als in vielen anderen Ländern. Es folgt aber hieraus gar nicht, daß anderswo nicht auch auf einer eben ſo großen Ausdehnung des Landes, oder des Meeres, eben ſo viele Meteor-Steinfälle ſich könnten ereignet haben, nur werden ſie uns meiſtens nicht bekannt. Ich ordne hier die beobachteten Niederfälle meteoriſcher Maſſen nach den Ländern, und zwar von 1600 an, weil in früheren Zeiten nur aus wenigen Gegenden Beobachtungen dieſer Art geliefert worden ſind, die alſo nicht dazu dienen können, hierin ein Land mit dem andern zu ver-

vom Anfange bis auf die jetzige Zeit durchgesehen haben, wenn ich es hätte können habhaft werden), den physikalischen Zeitschriften von Tilloch, Nicholson, Thomson u. s. w., vom Anfange derselben bis auf die neuesten Zeiten, wenigstens von 70, seit dem Jahre 1700 beobachteten, Feuerkugeln Nachrichten gesammelt, und in der dritten Abtheilung mitgetheilt habe. Besserer Vergleichung wegen erwähne ich die aus andern Ländern auch nur vom Anfange des vorigen Jahrhunderts. In Deutschland und der Schweiz, ungefähr 50; in Frankreich, 30; in Italien, 10; in Dänemark, 4; in Schweden, 7; in Nord-Amerika, 7; in Portugal, 3; in Mexico, 3; u. s. w.

§. 27. Unabhängigkeit vom Wetter.

Man hat auch mit Unrecht behauptet, es habe sich kein Meteor-Steinfall bey wolkigem Himmel oder bey Regen ereignet. Freylich sind die meisten Meteor-Steinfälle, und auch die meisten andern Feuer-Meteore bey heiterem Himmel beobachtet worden, und es kann auch nicht anders seyn, weil man bey bewölktem Himmel das Meteor nicht sieht, und weil auch, wenn es regnet, wenige Menschen im Freyen sind, und man auch den Fall der Steine, die Risse in der Erde, und das Aufsteigen des Dampfes u. s. w. nicht so weit sehen kann, als bey heiterem Wetter. Indessen ist doch auch bey einigen beobachteten Meteor-Steinfällen der Himmel mit Wolken bedeckt gewesen, z. B. den 13. December 1795, den 13. März 1807, im August 1810 bey Tipperary (weil man das angebliche Wölkchen, aus dem der Stein kam, und welches aus dem Rauche des Meteors bestand, nach einer andern Richtung ziehen sah, als die übrigen eigentlichen Wolken), und den 10. April 1812. Einige Mahl hat es auch geregnet, z. B. den 30. März 1654, den 17. Junius 1809, und den 14. März 1813. Bisweilen ist eine solche Begebenheit aus Unkunde für ein Gewitter, oder wohl gar, wie 1738 bey Avignon, und 1795 in Ceylon, für die Wirkung eines vulkanischen Ausbruches gehalten worden. Viele ältere Chronikenschreiber haben die Meteor-Steinfälle mit Hagel verwechselt, und scheinen keinen andern Begriff davon gehabt zu haben, als daß sie eine verstärkte Art des Hagels seyn müßten.

§. 28. Unabhängigkeit von Perioden.

Ritter und Andere haben behauptet, die Meteor-Steinfälle, und die Erscheinungen der Feuerkugeln hielten bestimmte Perioden, aber auch dieses bestätigt sich nicht in der Erfahrung. Nur alsdann würde man überhaupt befugt seyn, auf ein Daseyn von Perioden zu schließen, wenn man Beobachtungen der auf der ganzen Oberfläche der Erde, oder wenigstens auf dem größten Theile derselben, mehrere Jahre hindurch sich ereignenden Begebenheiten dieser Art hätte, und es sich daraus ergäbe. Die vorhandenen Nachrichten betreffen aber nur den sehr kleinen Theil der Erdoberfläche, wo die Menschen hinreichende Bildung haben, um einander ihre Naturbeobachtungen mitzutheilen; man kann also daraus gar nicht auf das Ganze schließen. Ueberdieß, um mit einiger Wahrscheinlichkeit nur einiger Maßen die jährliche Zahl der Meteor-Steinfälle beurtheilen zu können, von denen wir bey dem gegenwärtigen Zustande der wissenschaftlichen Mittheilung Nachricht erwarten dürfen, läßt sich alles das, was vor dem Jahre 1803 beobachtet ist, gar nicht in Anschlag bringen, weil erst von diesem Jahre an das schon 9 Jahre früher von mir für jeden Unbefangenen deutlich genug erwiesene Niederfallen meteorischer Massen als historisch und physikalisch nicht weiter abzuläugnende Thatsache allgemein ist anerkannt worden, und Mancher vorher würde geglaubt haben, sich durch Bekanntmachung solcher Ereignisse lächerlich zu machen, wie aus der ersten Abtheilung zu ersehen ist. Ich gebe hier die in jedem Jahre beobachtete Zahl der Meteor-Steinfälle, und anderer Feuerkugeln, so weit sie mir bekannt geworden sind, von dem Jahre 1803 an:

Jahr:	1803	1804	1805	1806	1807	1808	1809	1810
Meteor-Steinfälle:	4	1	2	2	2	3	1	3
Andere Feuerkugeln:	6	5	5	5	3	7	5	1

Jahr:	1811	1812	1813	1814	1815	1816	1817	1818
Meteor-Steinfälle:	2	3	2	4	1	1	...	1
Andere Feuerkugeln:	2	5	4	8	3	6	8	15

Für eines der Jahre 1804 bis 1806 kann noch ein Meteor-Steinfall in Dordrecht gerechnet werden. Das Maximum der

obachteten Meteor-Steinfälle war im Jahre 1803, vermuthlich weil man wegen der Neuheit der Sache, die kurz vorher allgemeiner zur Sprache kam, am aufmerksamsten darauf war, und im Jahre 1814. Nächstdem sind die meisten, nähmlich 3, in den Jahren 1808, 1810 und 1812 beobachtet worden, in andern Jahren aber 1 oder 2, und im Jahre 1817 gar keiner, außer wenn man das in Anschlag bringen will, daß im März wahrscheinlich in die Ostsee mögen Meteor-Steine gefallen seyn. Vielleicht erhalten wir aus diesen Jahren noch eine und andere Nachricht aus entfernteren Gegenden. Die Zahl der zu beobachtenden Feuerkugeln scheint etwas ganz unbestimmtes zu seyn, und wenn hier im Jahre 1817 8 Feuerkugeln, und im Jahre 1818 13 bemerkt sind, so ist nicht etwa daraus zu schließen, daß deren Anzahl im Ganzen größer gewesen sey, sondern der Grund liegt darin, weil ich alle Nachrichten von solchen Ereignissen auf meiner jetzigen Reise in Zeitschriften aller Art eifriger, als vorher, aufgesucht habe.

§. 29. Ueber Schaden, der durch solche Meteore ist angerichtet worden.

Da man mich öfters um dieses befragt hat, und wirklich durch solche Ereignisse Menschen sind getödtet worden, und manches in Brand gesteckt, oder sonst verwüstet worden ist, so stelle ich hier die mir bekannt gewordenen Beyspiele zusammen. Bey alle dem hat niemand Ursache, sich vor einer solchen Naturbegebenheit sehr zu fürchten, da die Fälle sehr selten, und gegen den Schaden, der öfters durch den Blitz verursacht wird, fast für nichts zu rechnen sind.

? Als zweifelhafte Beyspiele, die sich nicht weiter historisch erweisen lassen, könnte man den Stein anführen, welcher nach Plinius, hist. nat. II, 58, zu Cassandria gefallen ist, welche Stadt deßhalb Potidäa (die Angebrannte) genannt worden ist, vermuthlich weil ein Brand dadurch mag erregt worden seyn, und die mit mancherley Fabeln verbrämte Nachricht im Koran VIII, v. 16, und CV, v. 3 und 4, und in dessen Auslegern, wo Feinde durch Steine von gebrannter Erde sollen getödtet worden seyn.

Im Jahre 472, im November, wurden in den morgen-

ländiſchen Gegenden, durch den in großer Menge niedergefallenen heißen Staub, viele Gewächſe verbrannt und verſengt.

1021, ſollen in Afrika Menſchen durch herabgefallene Steine getödtet worden ſeyn.

? 1388, den 8. März, ſollen zu Moſul durch herabgefallene feurige Kohlen (wahrſcheinlich glühende Meteor-Maſſen) Häuſer und Geräthe angezündet worden ſeyn.

Zwiſchen 1251 und 1360 wurden in Rußland, bey Weliki-Uſtiug, durch herabgefallene Meteor-Steine Bäume zerſtört.

1304, den 1. October, ward bey Friedland oder Friedburg durch glühende Steine vieles verbrannt.

(Eine 1368 im Oldenburgiſchen, angeblich in der Luft erſchienene eiſerne Keule, 200 Pfund ſchwer, welche Feinde ſoll getödtet haben, könnte vielleicht eine meteoriſche Eiſenmaſſe geweſen ſeyn. Indeſſen läßt es ſich eben ſo wenig mit einiger Beſtimmtheit in Anſchlag bringen, wie die Volksſage, daß ein tyranniſcher Burggraf, in Elbogen, durch eine herabgefallene Eiſenmaſſe ſoll getödtet worden ſeyn.)

(1328, den 9. Januar, iſt es zweifelhaft, ob in Mortahiah und Dakhaliah durch Meteor-Steine oder durch Hagel Ortſchaften zerſtört, und Rindvieh und Schafe getödtet worden ſind).

1379, den 26. May, ſoll bey Minden durch Steine Schaden angerichtet worden ſeyn.

1511, den 4. September, ſollen durch den großen Meteor-Steinfall bey Crema Vögel in der Luft, Schafe auf den Feldern, und Fiſche im Waſſer getödtet worden ſeyn.

1552, den 19. May, ward bey Schleuſingen viel Schaden durch Steine angerichtet, der Leibhengſt des Grafen von Schwarzburg getödtet, und ſein Leibarzt am Fuße etwas verletzt, u. ſ. w.

? 1560, den 24. December, ſcheint das Ereigniß, wodurch zu Lillebonne ein Pulver-Magazin angezündet worden iſt, kein Blitz, ſondern eine Feuerkugel geweſen zu ſeyn.

1580, den 27. May, hat bey Nörten ein großer Meteor-Steinfall an Häuſern und an Vieh vielen Schaden gethan.

1596, den 1. März, haben zu Crevalcore Meteor-Steine Schaden angerichtet.

1618, den 7. März, ist allem Ansehen nach nicht durch einen Blitz, sondern durch eine herabgefallene brennende Masse im Pallaste zu Paris ein Brand erregt worden, der ein und einen halben Tag gedauert hat.

? Zwischen 1646 und 1654 soll eine 8 Pfund schwere Meteor-Masse auf einem Schiffe im Ost-Indischen Meere zwey Menschen getödtet haben.

1650, den 6. August, hat ein Meteor-Stein zu Dordrecht ein Fenster eingeschlagen, und den Fußboden versengt.

Nicht lange nach der Mitte desselben Jahrhunderts hat zu Warschau ein großer Stein den Thurm eines Gefängnisses zerstört.

Ungefähr um diese Zeit hat zu Mailand ein kleiner Stein einen Franciskaner getödtet.

? 1721, scheint zu Riga der Brand der Peterskirche nicht durch einen Blitz, sondern durch eine Meteor-Masse verursacht worden zu seyn, weil das Feuer nicht zerstreut, sondern körperlich in der Größe eines Kindes herabgekommen seyn soll.

1749, den 4. November, hat im Atlantischen Meere ein Stück einer Feuerkugel an einem Schiffe den mittleren Topmast zerschlagen, und 5 Menschen niedergeworfen, von denen einer sehr verbrannt war.

1756, sind zu Aix durch die Erschütterung bey der Explosion Schornsteine eingestürzt.

? 1759, den 13. Junius, ist es ungewiß, ob zu Bazas durch einen Blitz, oder durch Stücke einer Feuerkugel, Häuser sind angezündet, und 4 Pferde getödtet worden.

1761, den 12. November, hat ein Stück eines großen Feuer-Meteors zu Chamblan, nicht weit von Dijon, ein Haus angezündet. Zwanzig Jahre früher soll bey Saint-le-sage, einem Dorfe bey St. Jean de Lone, ein Haus auf dieselbe Art, durch eine Sternschnuppe, angezündet worden seyn.

1779 hat zu Pettiswood ein Meteor-Stein an einem Pferde den hölzernen Theil des Joches zerschlagen, so daß es zu Boden fiel.

1801, den 23. October, ward in England bey Bourg

St. Edmont, durch ein Stück einer Feuerkugel das Haus eines Müllers angezündet.

1803, den 4. Julius, ward zu East-Norton durch einen Meteor-Steinfall, im Gasthofe zum weißen Ochsen, viele Zerstörung angerichtet.

1810, in der Mitte des Julius, hat bey Shabad in Ost-Indien eine Feuerkugel, mit der ein großer Stein gefallen war, 5 Dörfer angezündet, und dadurch die Ernte vernichtet, und hat auch Manns- und Frauensperſonen beſchädigt.

§. 30. Vergebliche Bemühungen des Verfaſſers, einige ältere Meteor-Steine und Gediegeneiſenmaſſen aufzufinden.

Mit aller Wahrſcheinlichkeit konnte ich hoffen, auf meinen Reiſen einige ältere Meteor-Steine an den Orten anzutreffen, wo ſie zu Folge der vorhandenen Nachrichten ſollten aufbewahrt ſeyn. In der Abſicht, theils ſie ſelbſt zu unterſuchen, theils chemiſche Unterſuchungen derſelben zu befördern, und auch zugleich meine Sammlung meteoriſcher Subſtanzen zu bereichern, habe ich es an Nachforſchungen nicht fehlen laſſen; ſie waren aber alle fruchtlos. Manche dergleichen Maſſen ſind durch Unglücksfälle verloren gegangen; die meiſten ſind wahrſcheinlich aus übelverſtandenem Aufklärungseifer weggeworfen worden, weil man die gemeldeten Thatſachen für unmöglich, und die ganze Sache für abgeſchmackt hielt; einige mögen auch in neuerer Zeit geſtohlen worden ſeyn. Der älteſte noch vorhandene Meteor-Stein, welcher 1492 zu Enſisheim gefallen iſt, würde gewiß auch nicht mehr vorhanden ſeyn, wenn man ihn nicht, einem Decrete des Kaiſers Sigismund gemäß, in der dortigen Kirche als ein Heiligthum aufbewahrt hätte.

Die Meteor-Maſſen, nach welchen ich auf meinen Reiſen vergeblich geforſcht habe, werde ich hier in chronologiſcher Ordnung angeben.

Der angeblich zu Würzburg im dreyzehnten Jahrhundert gefallene Stein, welcher in dem dortigen Schottenkloſter zu St. Jacob aufbewahrt ward, und ſich jetzt im Naturalien-Cabinette der dortigen Univerſität befindet, iſt nichts weiter, als eine alte

Streitaxt von einer harten Steinart, die mit Meteor-Steinen keine Aehnlichkeit hat.

Nach der 1368 im Oldenburgiſchen angeblich herabgekommenen ehernen Keule, die vielleicht eine meteoriſche Eiſenmaſſe mag geweſen ſeyn, habe ich mich, als ich dort war, erkundigt, aber das Schloß zu Oevelgönne, wohin ſie war geliefert worden, iſt, nebſt noch andern dort befindlich geweſenen Merkwürdigkeiten, nicht mehr vorhanden.

Zu Brüſſel erkundigte ich mich nach dem Steine, welcher, wahrſcheinlich im fünfzehnten Jahrhunderte, oder zu Anfange des ſechzehnten nach Albrecht Dürer, der ihn geſehen hatte, neben dem Grafen von Naſſau niedergefallen war, und im Naſſauiſchen Hauſe aufbewahrt ward. In der dortigen Bibliothek fand ich eine Zeichnung des Naſſauiſchen Hauſes, nebſt genauer Angabe des Ortes, wo der Stein im erſten Stocke neben dem vorletzten Fenſter nach der Weſtſeite, auswendig in einer Vertiefung der Mauer neben dem Altan linker Hand aufbewahrt worden iſt. Das Naſſauiſche Haus war aber etwa 50 Jahre vorher abgebrannt, und alles in der Gegend der Stadt anders, und weit ſchöner aufgebaut, aber der Stein war verloren gegangen.

Von den 1559 in Ungarn bey Miskolz gefallenen 5 großen Steinen ſind 4 in die kaiſerl. Schatzkammer nach Wien gebracht, und einer iſt in dem Schloſſe zu Diosgiör aufbewahrt worden. Auf meine Veranlaſſung hat der vorige Director des k. k. Naturalien-Cabinettes, Abbe Stütz, ſich alle Mühe gegeben, ſie zu finden; er hat ſich auch in Diosgiör nach dem dort aufbewahrt geweſenen erkundigt, aber alles vergeblich.

In und um Göttingen haben ſich einige achtungswerthe Männer auf meine Veranlaſſung bemüht, die gedruckte Schrift von Joachim Kettler über den ſchrecklichen Steinfall 1580 bey Mörten, oder vielleicht noch irgend einen, etwa an einem benachbarten Orte aufbewahrten, Stein aufzufinden, aber ganz vergeblich.

Der 1581 am 26. Julius in Thüringen gefallene Stein, 39 Pfund ſchwer, iſt damahls nach Dresden an den Churfürſten geſchickt worden, ich konnte alſo wohl erwarten, ihn dort im königlichen Naturalien-Cabinette zu finden; er iſt aber nicht mehr vorhanden, wiewohl die gerichtlichen Acten über dieſe Be-

gebenheit, nebſt einer Zeichnung des Steines, ſich noch in dem dortigen Archive befinden.

Eben ſo iſt auch der 1647 den 18. Februar in der Gegend von Zwickau gefallene Stein, einen halben Centner ſchwer, welcher auch dorthin geſchickt worden iſt, nicht mehr vorhanden.

Der zu Dordrecht in das Haus des Syndicus, Doctor Berk, gefallene Stein befand ſich ſpäterhin in der Naturalien-Sammlung des Doctor Bennet zu Leyden, und iſt durch die bekannte Pulver-Exploſion verloren gegangen.

In Mailand ſuchte ich in der Ambroſianiſchen Bibliothek, zugleich mit dem verdienſtvollen und gefälligen Director derſelben, dem Abbate Amoretti, ſehr nach dem Steine, noch nicht 1 Unze ſchwer, welcher im Convento di S. Maria della Pace einen Franziskaner getödtet hatte, es war aber nichts einem Meteor-Steine Aehnliches anzutreffen.

Von den vielen mitunter großen Steinen, welche 1668 am 19. oder 21. Junius im Veroneſiſchen gefallen ſind, und von deren einer, nach Valisnieri und Andern, in einer Kirche aufbewahrt ward, und einer von 300 Pfund, ingleichen einer von 200 Pfund, an die damahls dort befindliche Akademie der Wiſſenſchaften waren geſchickt worden, und wovon dieſe auch andern wiſſenſchaftlichen Geſellſchaften einiges mitgetheilt hatte, konnte ich doch wohl vernünftiger Weiſe erwarten, etwas in Verona anzutreffen. Ich habe mich dort genau darnach erkundigt, es war aber gar nichts, und auch nicht einmahl mehr eine Erinnerung daran, oder eine Sammlung einer damahligen Akademie der Wiſſenſchaften vorhanden, es ward auch in keiner Kirche ein ſolcher Stein mehr aufbewahrt, und das einzige Stückchen, etwa 3 Quentchen ſchwer, welches ſich im Muſeo Moscardi (dem Naturalien-Cabinette der gräflichen Familie Moscardi) befand, war nicht lange vorher von Paris aus in Requiſition geſetzt worden, wo Laugier es analyſirt hat.

In Bern forſchte ich nach dem großen Steine, welcher 1694 in der Gemeinde Waltring gefallen, und in der dortigen Bibliothek nebſt der Nachricht aufbewahrt worden iſt, er war aber nicht mehr vorhanden.

Der 1766 im Julius nicht weit von Modena, bey Alboreto gefallene Stein ſoll, wie man mir dort ſagte, auch verloren gegangen ſeyn.

Der im Coburgiſchen bey Rodach 1775 den 19. September gefallene Stein, welcher nach den Nachrichten des Pfarrers Büttner, in Gilberts Annalen B. 29, S. 93, im herzoglichen Naturalien-Cabinette, welches hernach dem Gymnaſium übergeben worden iſt, niedergelegt war, und noch im Jahre 1804 oder 1805 vorhanden geweſen ſeyn muß, iſt nicht mehr dort aufzufinden; er muß alſo entweder weggeworfen, oder geſtohlen worden ſeyn. Ich habe mich möglichſt genau darnach erkundigt.

Zu Padua wünſchte ich im Naturalien-Cabinette der Univerſität die zwey von Ferber in ſeiner mineralogiſchen Reiſe nach Italien erwähnten Stücke Gediegeneiſen zu ſehen, um zu unterſuchen, ob ſie möchten meteoriſch ſeyn, oder nicht; ich konnte ſie aber nicht zu ſehen bekommen, weil wegen einer Veränderung des Locals, oder wegen eines Baues, die Schränke ſo durcheinander geſetzt waren, daß es unmöglich geweſen wäre, dazu zu gelangen. Man ſagte mir aber, wenn dieſes auch nicht wäre, würden ſie ſchwer zu finden ſeyn.

Wenn alſo von allen dieſen Meteor-Maſſen keine aufzufinden, oder genauer zu unterſuchen war, ſo liegt die Schuld nicht an mir, ſondern theils an den Umſtänden, theils an denen, die aus Unachtſamkeit ſolche Maſſen haben wegkommen laſſen, oder wohl gar in einer Anwandlung von Aufklärungs-Vandalismus ſie weggeworfen haben. Sollte man es aber wohl vernünftiger Weiſe für möglich halten, daß eine ſolche Reihe von Täuſchungen hinter einander Statt finden könnte?

Da es mir ſelbſt nicht hat glücken wollen, eine der älteren Meteor-Maſſen aufzufinden, ſo muß ich andern Reiſenden, die Kenntniß von der Beſchaffenheit der Meteor-Steine haben, empfehlen, auf dergleichen Maſſen aufmerkſam zu ſeyn, und ſie, wenn es ſeyn kann, genau zu unterſuchen, z. B. wenn Jemand nach Holland reiſet, und etwa durch die Stadt Grave im holländiſchen Brabant kommt, die Maſſe, welche nach Rumph's Amboiniſcher Raritäten-Kammer dort in dem Chor einer Kirche ſoll eingemauert, und auch vom Himmel gefallen ſeyn.

Ich hatte auch einige Vermuthung, es möchte in Halberſtadt eine alte Meteor-Maſſe anzutreffen ſeyn, weil man mir geſagt hatte, und auch in einer alten Chronik bemerkt ſeyn ſoll: 1) daß

dort in der Domkirche ein angeblicher Donnerkeil aufbewahrt werde; 2) daß auf dem Domplatze sich ein merkwürdiger großer Stein befinde, auf welchem in ältern Zeiten bey den Dingversammlungen, oder öffentlichen Volksgerichten, der Richter gesessen habe. Um nichts zu diesem Fache der Naturkunde gehörendes zu vernachlässigen, durfte ich es nicht unterlassen, der Sache weiter nachzuforschen. Herr Consistorial-Rath und General-Superintendent Nachtigal, an dem ich mich deßhalb wendete, hatte die Güte, so wie ich es von seinem Eifer für alles Wissenschaftliche, und von seiner Gefälligkeit erwarten konnte, die Sache sogleich genau zu untersuchen, woraus sich denn ergab, 1) daß der an einem Pfeiler, fast 30 Fuß hoch an einer Kette hängende angebliche Donnerkeil nichts anders, als eine alte Streitaxt ist; 2) daß der auf dem Domplatze auf einer Unterlage liegende Stein, welcher gewöhnlich der Lügenstein (eigentlich wohl Lugenstein, oder Leggenstein, d. i. Schaustein) genennt wird, und welcher wahrscheinlich vormahls ein heidnischer Opferaltar gewesen seyn mag, nichts weniger als eine Meteor-Masse, sondern ein Conglomerat ist, welches sehr viele versteinte Seekörper enthält.

Eine Nachforschung in Cöln gab eben so wenig ein günstiges Resultat. Friedrich von Dalberg sagt nähmlich in seiner Schrift: Ueber Meteor-Cultus der Alten — es finde sich in der Domkirche zu Cöln ein Stein, welcher durch das Gewölbe der Decke geschlagen habe, von welchem er als vermuthet hat, daß es ein Meteor-Stein gewesen seyn möchte. Ich habe, um die Sache zu untersuchen, im Jahre 1807 eine Gang von Düsseldorf nach Cöln gemacht, aber gefunden, daß der Stein nichts anders, als ein sehr großer, von dem unvollendeten Thurme herabgefallener Baustein war, welcher noch an der Stelle lag, wohin er gefallen war, so wie auch das durch das Gewölbe geschlagene Loch noch zu sehen war. Späterhin ist der Stein weggeschafft, und das Loch im Gewölbe zugemacht worden.

§. 31. Uebereinkunft der Sternschnuppen mit den Feuerkugeln.

In meiner Schrift: Ueber den Ursprung der v

Pallas entdeckten Eisenmasse ꝛc., habe ich im §. 6. nicht als Behauptung, sondern als Vermuthung gesagt, daß die meisten Sternschnuppen wohl in ihrer Art eben dasselbe seyn möchten, was Feuerkugeln sind. Nun stellten aber Benzenberg und Brandes correspondirende Beobachtungen über Sternschnuppen an, und berechneten bey mehrern derselben die wahre Bahn aus Vergleichung der aus verschiedenen Standpuncten beobachteten scheinbaren Bahnen. Daraus ergab sich, daß diese Meteore nach allen Richtungen, und manche auch aufwärts gehen (z. B. eine von 5 zu 12 Meilen), so daß, wenn sie vorher immer in derselben Richtung gegangen wären, sie durch unsere Erde hätten hindurchgehen müssen. Da nun diese bisweilen aufwärts gehende Bewegung nach den damahligen Begriffen nicht zu meiner Vermuthung zu passen schien, und richtige Beobachtungtn, nebst dem, was unmittelbar daraus folgt, allemahl mehr gelten müssen, als ein bloß von einigen Aehnlichkeiten hergenommenes Urtheil, so hatte ich späterhin gern meine frühere Vermuthung zurück genommen, und geäußert, man thue wohl am besten, wenn man geradezu eingestehe, daß man nicht wisse, was Sternschnuppen sind, ungefähr, wie Rabbi Samuel in dem von Benzenberg angeführten talmudischen Lexicon von Buxtorf sagt: **Lucidae mihi sunt viae coeli, sicut viae urbis Nahardea, excepta stella jaculante, quae quid sit, nescio.** Nun aber, da die sprungweise gehende Bewegung vieler Feuerkugeln, und das Wiederaufwärtsgehen nach einer Senkung (vermittelst des Abprallens eines sich so schnell bewegenden und so ausgedehnten Körpers von der widerstehenden Atmosphäre), nach §. 4. als eine sehr oft beobachtete Thatsache anzusehen, und also keinem Zweifel mehr unterworfen ist, so fällt der Grund von dem Zurücknehmen meiner frühern Vermuthung nun ganz weg, und ich glaube nun, mit noch mehrerer Zuverläßigkeit als vorher, annehmen zu können, daß die Sternschnuppen k) von

k) Es versteht sich von selbst, daß hier nur von eigentlichen Sternschnuppen die Rede seyn kann, nicht aber von manchen Dingen, die man mit Unrecht für Sternschnuppen, oder für Producte derselben, gehalten hat.

den Feuerkugeln nicht wesentlich verschieden sind. Die aufwärts gehenden sind nähmlich solche, die erst nach einer vorher gegangenen Senkung durch den Druck der widerstehenden Atmosphäre sich entzünden oder leuchtend werden, und nach dem Apprallen von derselben in diesem Zustande ihren Weg abwärts von der Erde fortsetzen, so wie auch an größern Feuerkugeln mehrere Mahle, z. B. den 26. November 1758 und den 17. Julius 1771, beobachtet worden ist, daß sie nach einer Senkung, wo sie fast zu verlöschen schienen, mit erneuertem Glanze aufwärts gegangen sind. Vier Beyspiele von Sternschnuppen, die in einer hufeisenförmig nach unten gekrümmten Bahn erst niederwärts, und dann wieder aufwärts gingen, deren eines von Bode, eines von Benzenberg, eines von mir, und eines vom Director von Schreibers beobachtet worden ist, sind schon im 4. §. dieser Abtheilung angeführt worden.

Bis jetzt sind, so viel man weiß, aus verschiedenen Standpuncten gemeinschaftliche Sternschnuppen-Beobachtungen angestellt worden:

1) Von Benzenberg und Brandes. Nachrichten davon finden sich in der Schrift: Versuche, die Entfernungen, die Geschwindigkeit und die Bahnen der Sternschnuppen zu bestimmen, von Benzenberg und Brandes (Hamburg, bey Perthes, 1800); und: Ueber die Bestimmung der geographischen Lag durch Sternschnuppen, von Benzenberg (Hamburg, bey Perthes, 1802).

2) In England von John Farey und Benjamin Bevan, in 6 englischen Meilen Entfernung (die wohl etwas größer hätte seyn können), über ein Jahr lang, nach Nicholson's Journal of Natural Philosophy, Vol. 34, p. 298.

3) Vom Prof. Brandes und Andern in Schlesien, wovon in Gilberts Annalen der Physik, B. 58, S. 29[illegible], Nachricht gegeben wird. Es wäre nur zu wünschen, daß Alle mit demselben Eifer und mit derselben Genauigkeit dabey zu Werke gegangen wären, als er selbst, und daß noch von Mehreren dergleichen Beobachtungen angestellt werden möchten; denn wenn wir in der Folge hunderte von correspondirenden Beobachtungen haben sollten, so ließe sich über manches noch mit

beſſer urtheilen, als jetzt. Die Sache iſt freylich mit mancherley Schwierigkeiten und Beſchwerlichkeiten verbunden, aber deſto verdienſtlicher iſt es für einen Naturforſcher, wenn er dieſe nicht achtet.

Die beobachtete Höhe der Sternſchnuppen war von 1 bis weit über 80 Meilen, und bey einigen ließ ſich gar keine Parallaxe beſtimmen. Manche teleſcopiſche Lichtpuncte, die von Bode, Schröter, u. a. beobachtet worden ſind, gingen, wie ſchon §. 3. bemerkt worden iſt, in einer weit größern Entfernung von der Erde. Die Geſchwindigkeit iſt auf einige Meilen in einer Secunde, bey einer auf 5 bis 6, geſchätzt worden, der Durchmeſſer auf 40 bis 100 Fuß, und auch wohl mehr. Sie gehen in allen möglichen Richtungen. Manche ziehen einen Schweif nach ſich, manche nicht. Oft zeigt ſich anfangs eine Zunahme des Lichtes, und hernach ein allmähliches Verſchwinden, manche aber verlöſchen ſcharf und ſchnell. Die mit Schweifen ſcheinen langſamer zu verlöſchen (und ich habe ſelbſt geſehen, daß nach dem Verlöſchen des leuchtenden Körpers bisweilen noch einige Augenblicke hindurch Theile des zurückgelaſſenen Schweifes etwas leuchtend geweſen ſind). Manche ſieht man Funken ſprühen, manche auch nicht.

Gewiß ſehr richtig und merkwürdig iſt die Aeußerung von Davy, wo er aus der Beſchaffenheit des Lichtes ſelbſt ſchließt, daß die Sternſchnuppen nicht etwa eine unkörperliche Lichterſcheinung, ſondern ſolidere Körper ſind, die ſich in einem Zuſtande des Glühens oder Brennens befinden. Er ſagt nähmlich in einer in der königl. Societät zu London am 25. Januar 1817 geleſenen Abhandlung, welche auch in Gilberts Annalen der Phyſik, B. 56, S. 241, mitgetheilt iſt: »Das Licht der »Sternſchnuppen und der Meteore kann nicht von einem Ent»flammen (inflammation) elaſtiſcher Flüſſigkeiten herrühren, »ſondern von dem Glühen (ignition) feſter Körper. — Dieſe »Körper bewegen ſich in großen Höhen mit einer ungeheuren »Geſchwindigkeit, bey welcher ſie fähig ſind, in der allerver»dünnteſten Luft eine Verdichtung zu bewirken, welche hinreicht, »aus ihr hinlänglich viel Wärme zu entbinden, um dieſe Kör»per zu entzünden. Man wird daher alle dieſe Phänomene er»klären können, wenn man annimmt, daß die Sternſchnuppen

» kleine feſte Körper ſind, welche ſich um die Erde in ſehr excen-
» triſchen Bahnen bewegen 1), und ſich bloß dann entzünden,
» wenn ſie mit unermeßlicher Geſchwindigkeit durch die oberen
» Theile der Atmoſphäre hindurch ziehen, und daß diejenigen
» Meteore, die explodiren, ähnliche Körper ſind, welche eine
» verbrennliche oder elaſtiſche Materie enthalten. «

Die Erſcheinung der Sternſchnuppen ſcheint von Jahreszeiten, vom Wetter u. ſ. w. unabhängig zu ſeyn. Bisweilen zeigen ſie ſich in geringerer, bisweilen in größerer Menge. Einige Mahl haben ſie ſich in ganz außerordentlicher Menge gezeigt, wie z. B. im Jahre 533, oder im 5ten Jahre Juſtinians, wo man ſie vom Abend bis an den Morgen in ſolcher Menge ſah, daß es großes Schrecken erregte, und man glaubte, nie etwas ſo Wunderbares geſehen zu haben; und im Jahre 763, oder im 23ſten Jahre des Conſtantinus IV., oder Copronymus, im März, wo man glaubte, das Ende der Welt ſey da, beydes nach **Theophanis Chronographia**, und **Georgii Cedreni Historia**; im Jahre 1096, mehrere Nächte hindurch, wo man glaubte, daß Sterne vom Himmel regneten, nach **Historiae**

---

1) Auch Farey hält ſie für Satellitulas unſerer Erde. Daß ſie aber alle als regelmäßig unſerer Erde zugegebene kleine Trabanten oder Cometen anzuſehen wären, möchte ſich wohl nicht mit Recht behaupten laſſen, auch nicht einmahl, daß ſie immer auf dieſe Art unſerm Sonnen-Syſteme als kleine Cometen möchten zugehört haben. Wenn das wäre, müßte doch deren Zahl durch die vielen Meteor-Steinfälle endlich vermindert werden, oder ganz aufhören. Wohl aber kann es ſeyn, daß ſo mancher im Weltraume ſich bewegende Haufen von Materie, wenn er ſich in einer tangentialen Richtung unſerer Erde nähert, von deren Anziehungskraft ſo ergriffen wird, daß, nachdem das Verhältniß der Geſchwindigkeit zur Anziehung verſchieden iſt, die anfangs gerade Richtung der Bewegung ſich krümmt, und er entweder in einer hyperboliſchen oder paraboliſchen Bahn ſeinen Lauf im Weltraume fortſetzt, oder er als ein kleiner Erd-Comet in einer mehr oder weniger lang geſtreckten Ellipſe ſich herumbewegt, oder er, wenn die Anziehung zu überwiegend iſt, vielleicht erſt nach einigen immer enger werdenden Umläufen als meteoriſche Maſſe niederfällt.

francicae fragmentum, in Duchesne Hist. Franc. script. tom IV, p. 90; 1798 in der Nacht vom 6. December, wo Prof. Brandes sie zu Tausenden sah (Gilberts Annalen, B. 6. S. 231); und 1799 den 12. November, wo man sie in ungeheurer Menge in Europa, auf den Antillen, in Grönland, an der Labradorküste (nach Gilberts Annalen, B. 12, S. 217), und vielleicht überall auf der Erde sah, wie denn wahrscheinlich die an demselben Tage in England gesehene Feuerkugel auch dazu gehörte. Am 10. August 1815 sollen sich auch, wie mir von einem glaubwürdigen Beobachter versichert worden ist, des Abends ungeheuer viele Sternschnuppen gezeigt haben. Dieser Umstand scheint der Hauptgrund zu seyn, warum Benzenberg geneigt ist, dem größeren Theile der Sternschnuppen einen atmosphärischen Ursprung zuzuschreiben, und ein häufiges Erscheinen derselben als eine Art von Sternschnuppengewitter anzusehen. Ich halte aber für wahrscheinlicher, daß sie alsdann häufiger, als zu anderen Zeiten, erscheinen, wenn die Erde in ihrem Laufe sich an einer Stelle im allgemeinen Raume befindet, wo gerade zu der Zeit viele solche Haufen von Materie vorhanden sind. Ueber solche im Raume sich bewegenden Materien werden im §. 3 der siebenten Abtheilung mehrere Beobachtungen und Bemerkungen mitgetheilt werden.

Daß bisweilen von einer Sternschnuppe (oder von einer Lichterscheinung, die von Feuerkugeln darin verschieden war, daß sie keiner war, und nicht explodirte) eine schleimige oder bituminöse Materie m) niedergefallen ist, daran ist wohl nicht zu zweifeln, und es werden auch einige Beyspiele davon in der sechsten Abtheilung angeführt werden; es würden sich auch noch mehrere Beyspiele haben anführen lassen, wenn ich so manche mündliche Erzählungen dieser Art hätte mit aufnehmen wollen, die zu unbestimmt, und zu wenig beglaubigt waren. Aber schon öfters hat man andere schleimige Materien, z. B. tremella nostoc, oder in manchen Seegegenden leuchtende Auswürfe von Seevögeln, für etwas dergleichen gehalten. So sehr es also zu

m) Theophrastus Paracelsus redet auch in Libr. Meteor. cap. 10 von rothem oder gelbem Schleime, wie Froschlaich, der von Sternschnuppen herabgefallen seyn soll.

wünſchen wäre, daß man in der Folge alle ſolche Ereigni noch mehr als bisher geſchehen, beobachtete und bekannt mach und daß man die niedergefallene Subſtanz ſo viel als mögli ſammelte, um ſie phyſiſch und chemiſch unterſuchen zu könne ſo wird doch alle Behuthſamkeit nöthig ſeyn, um nicht etwa ei Subſtanz für etwas dergleichen zu halten, die in ihrer Art e was ganz anderes iſt.

§. 32. Verzeichniß der Sammlung von Meteor-Sub ſtanzen, welche der Verfaſſer gegenwärtig beſitzt.

Als meine erſte Abhandlung über dieſen Gegenſtand im Jah re 1794 erſchien, hatte ich, außer Stücken von der Pallas'ſche Eiſenmaſſe, noch nichts von der Art geſehen (ſo wie ich auc noch nie Gelegenheit hatte, eine Feuerkugel ſelbſt zu beobach ten). Zuerſt ſah ich 1798 zu München den bey Maurkirchen gefallenen Meteor-Stein, und bald darauf in Wien Stück von Meteor-Steinen von Tabor und von Eichſtädt, und di Agramer Eiſenmaſſe im k. k. Naturalien-Cabinette. Späterhi habe ich Gelegenheit gehabt, meine Sammlung theils durch di Gefälligkeit einiger Freunde, theils auch durch Kauf oder Tauſ nach und nach zu vermehren, und gebe hier das Verzeichni davon, ſo wie ſie gegenwärtig (im Frühjahre 1819) iſt. In de vierten, fünften und ſechſten Abtheilung habe ich die Maſſen, von denen ich etwas beſitze, durch ein vorausgeſetztes Sternchen * bezeichnet.

I. Meteor-Steine.

1492, den 7. November, gefallen bey Enſisheim, ein Stück über ein Pfund ſchwer, und noch ein Paar kleinere.

1753, den 4. Julius, bey Tabor in Böhmen, ein ſehr kleines Stück.

1768, den 13. September, bey Lucé, etwas über 3/4 Unze.

1768, den 20. November, bey Maurkirchen, 5 3/4 Unzen.

1787, den 1. October, im Gouvernement von Charkow, ein ſehr kleines, aber ſonſt recht gutes Stück.

1790, den 24. Julius, bey Barbotan, etwas über eine Unze; zeichnet ſich durch das viele, zum Theil kryſtalliniſche, Gediegeneiſen aus.

1794, den 16. Junius, bey Siena, die Hälfte eines klei

ien Steines, worin ein durchſägtes Stück der dunkelgrauen Subſtanz, und auch noch ein kleineres, ſich als vierſeitige Tafeln zeigen.

1795, den 13. Sept. in Yorkſhire, ein ſehr kleines Stück.

1798, den 12. März, bey Sales, etwas über 1/2 Unze.

1803, ein ganzer Stein, von L'Aigle, über 1 Pfund 2 Unzen ſchwer, und wegen ſeiner ſchief prismatiſchen Geſtalt, ſo wie auch wegen mancher Stücke von Gediegeneiſen, ungefähr von der Größe eine Erbſe, merkwürdig.

1803, den 8. October, bey Apt, etwas über 1/2 Unze.

1303, den 13. December, bey Eggenfelde, über 3/4 Unze, bemerkenswerth wegen der Mannigfaltigkeit der Gemengtheile, und wegen der Kryſtalliſationsflächen an einem Stücke der dunkelgrauern Subſtanz.

1806, den 15. März, bey Alais, mehrere kleine Brocken von dieſer von ſelbſt zerfallenden, mehr einem ſchwarzen Mulme, als andern Meteor-Steinen, ähnlichen Subſtanz.

1807, den 13. März, bey Timochin, im Gouvernement von Smolensk, über eine Unze.

1807, den 14. December, bey Weſton in Connecticut, 2 Stücke, eines faſt 3/4 Unze, das andere etwa 1 Unze ſchwer.

1808, den 19. Aprill, im Parmeſaniſchen, etwas über 1/2 Unze.

1808, den 22. May, bey Stannern, ein ganzer Stein, über 5 Unzen ſchwer, und noch ein Paar Stücke.

1808, den 3. September, bey Liſſa in Böhmen, 2 Stücke.

1810, den 23. November, bey Charſonville, nicht weit von Orleans, 1 1/4 Unze.

1810, im Auguſt, in der Grafſchaft Tipperary in Irland, über 1 Unze.

1811, den 8. Julius, bey Berlanguillas, 2 Stücke, das eine mit, das andere ohne Flecke von Eiſenoxyd, zuſammen ungefähr 1 1/2 Unze.

1812, den 10. Aprill, bey Toulouſe, über 1 Unze.

1812, den 15. Aprill, bey Erxleben, faſt 1 Unze.

1814, den 5. Sept. bey Agen, 2 Stück, zuſammen 1 Unze.

1815, den 3. October, bey Chaſſigny, nicht weit von Langres, 1/2 Unze.

II. Gediegeneisen.

Von nickelhaltigem Gediegeneisen von dich gem Gefüge, mit inliegendem Olivin, besitze ich fol gendes:

Ein Stück von der Pallas'schen, in Sibirien gefundenen Eisenmasse, in welchem sich besonders ein Olivin auszeichnet der ziemlich durchsichtig ist, und 3 regelmäßige 5seitige Kry stallisationsflächen zeigt, so daß er ein Dodekaeder zu sey scheint. Ueber 7 Unzen schwer, nebst noch einem kleineren.

Etwas von einer in Sachsen auf dem Felde gefundene Masse, welche sich in Gotha befindet, etwas über 1/2 Unze.

Von nickelhaltigem Gediegeneisen, derb, un von krystallinischem Gefüge, folgendes:

Von der im Agramer Comitat 1751, den 26. May gefal lenen Masse ein kleines, aber lehrreiches Stück.

Von der Elbogner Eisenmasse ein sehr gutes Stück, etwa über 7 Unzen schwer.

Von der in Ungarn bey Lénarto gefundenen Masse, über Unzen. Die Art des krystallinischen Gefüges gibt sich im Bru che sehr deutlich zu erkennen, an einer geätzten Fläche aber be sonders schön, und in großen Verhältnissen.

Von der am Vorgebirge der guten Hoffnung gefundenen Masse, etwas über 2 1/2 Unzen.

Ein kleines Stück von mexikanischem Gediegeneisen.

Eines dergleichen von San Jago del Estero in Süd-Amerika

Von problematischem Gediegeneisen besitze ich

Von der Aachener Masse, etwas über 1 Unze, nebst einem Stücke von der Rinde.

Von der mailändischen Masse, einige Stücke.

Von dem in Steyermark gefundenen durchaus damascirten Eisen, etwa 2 Unzen.

Von dem bey Florac gefundenen, etwas von dem dichteren und etwas von dem schwammigen Eisen, und auch etwas von der Rinde.

III. Herabgefallene weiche oder staubartige Substanzen.

Etwas von dem harzigen Stoffe, welcher 1796 den 8. März in der Ober-Lausitz mit einer Feuerkugel herabgefallen ist.

Rückstand von rothem Schnee von der Alpe Aneeindaz am Flusse der Diablerets.

§. 33. Wahrscheinlichkeit eines häufigen Niederfallens meteorischer Massen auf unseren Weltkörper.

Die Niederfälle meteorischer Massen scheinen nach den von Hrn. von Schreibers mir mitgetheilten Bemerkungen sich weit häufiger zu ereignen, als man sich gewöhnlich vorstellt. In Frankreich hat man von 1790 bis 1815, also in einem Zeitraume von 26 Jahren, deren 10 beobachtet, nähmlich: 1) im Julius 1790, bey Barbotan u. s. w.; 2) im März 1796, Sales; 3) April 1803, L'Aigle; 4) October 1803, Apt; 5) März 1806, Alais; 6) November 1810, Charsonville; 7) April 1812, Toulouse; 8) August 1812, Chantonay; 9) September 1814, Agen; 10) October 1815, Chassigny. Nun ist doch wohl kein vernünftiger Grund vorhanden, um anzunehmen, daß dieses Land vorzugsweise mit dieser Himmelsgabe beschenkt werde; es kann vielmehr die Ursache in nichts anderem liegen, als daß man dort in neuerer Zeit aufmerksamer auf dergleichen Naturerscheinungen gewesen ist, als in andern Ländern, England ausgenommen, wie aus der dritten und vierten Abtheilung zu ersehen ist. Der Flächenraum, auf welchem sich diese Niederfälle ereignet haben, kann etwa gegen 6000 Quadrat-Meilen betragen haben, da L'Aigle, N. von Toulouse, S. ungefähr 80 Meilen, und Barbotan, W. von Apt, O. ungefähr 70 Meilen entfernt ist. Da dieser Flächenraum sich zur Erdoberfläche (welche, die Unebenheiten ungerechnet, = 9,282060 geogr. Quadrat-Meilen ist) fast wie 1 : 2000 verhält, so könnte man wohl, nach Hrn. von Schreibers, mit aller Wahrscheinlichkeit annehmen, daß in diesem Zeitraume von 26 Jahren auf der ganzen Erdoberfläche fast 2000 Mahl mehr, also fast 18000 Niederfälle sich ereignet haben möchten, so daß also, wenn es gleichförmig geschähe, auf jedes Jahr mehr als 700, oder ungefähr auf jeden Tag 2 gerechnet werden könnten.

In England, Schottland und Irland sind in ebenfalls 26 Jahren, nähmlich von 1791 bis 1816, 9 bis 10 Niederfälle beobachtet worden, nähmlich: 1) October 1791, zu Menabilly; 2) December 1795, Yorkshire; 3) September 1802, in den

ſchottiſchen Hochlanden; 4) Julius 1803, Caſt-Norton; 5) April 1804, High-Poſſil; 6) May 1806, Hantſhire; 7) Auguſt 1810, Tipperary; 8) ?1813, Malpas; 9) September 1813, Limerick; 10) 1816, Sommerſetſhire. Wenn man die Fläche, auf welcher ſich dieſe Niederfälle ereignet haben, mit der ganzen Erdoberfläche vergleicht, ſo wird das Reſultat auch nicht viel geringer ausfallen, als das vorher angegebene.

Wenn auch, nach §. 4., viele bey ihrer Annäherung an unſern Planeten ſich als Feuerkugeln oder Sternſchnuppen zeigende Maſſen nicht niederfallen, ſondern wieder hinaus in das Weite gehen mögen, ſo müßte doch wohl alles ſeit der letzten Umbildung unſerer Erdoberfläche Niedergefallene, wenn es beyſammen wäre, hinreichend ſeyn, um ein ziemlich beträchtliches Gebirge zu bilden, beſonders, wenn man das in Anſchlag bringt, daß die Ereigniſſe, wo in irgend einer früheren Zeit ſo viele große Eiſenmaſſen in Afrika und in Amerika, wahrſcheinlich auch in das Meer, gefallen ſind, weit größer müſſen geweſen ſeyn, als alle in neuerer Zeit beobachteten. Das, was ſeit dem Julius 1790 bey den bekannt gewordenen, und in der vierten Abtheilung erwähnten Niederfällen herabgekommen iſt, ſo daß man es wirklich hat können habhaft werden, muß nach einer ungefähren, wohl zu geringen, Schätzung, doch wenigſtens über 6000 Pfund betragen haben, die Staub- und Schlammniederfälle nicht einmahl mitgerechnet.

Späterer Nachtrag zum 4. §. dieſer Abtheilung.

Zu den Meteoren, bey denen eine ſprungweiſe gehende Bewegung iſt beobachtet worden, gehört auch das am 8. oder 9. Januar 1816; deßgleichen auch unter den, nach Abel-Rémuſat im **Journal de Physique**, Mai 1819, in China beobachteten Feuer-Meteoren, das 32 Jahre vor unſerer Zeitrechnung, und das im Jahre 577 nach Chriſti Geburt, welche ſchlangenförmig gegangen ſind, und das im Jahre 905, deſſen Schweif ſchlangenförmig war. Wenn manches ſolcher Meteore von den Chineſen ein himmliſcher Hund genennt wird, ſo iſt dieſes wahrſcheinlich eben ſo wohl, wie der Ausdruck: **capra saltans**, von einem ſprungweiſe gehenden Meteore zu verſtehen.

Dritte Abtheilung.

Nachrichten von beobachteten Feuerkugeln

in chronologiſcher Ordnung,

und zwar ſowohl von ſolchen, deren Maſſen man habhaft geworden iſt, als auch von andern.

Hier war die Absicht, hauptsächlich solche Nachrichten von Feuerkugeln zu sammeln, wo man entweder aus der von mehreren Standpuncten aus beobachteten scheinbaren Bahn die wahre Bahn, oder die Höhe u. s. w. einiger Maßen bestimmt hat, oder aus welchen sonst etwas in physikalischer Hinsicht Bemerkenswerthes sich ergibt. Andere sind nur gelegentlich und ganz kurz hier erwähnt. Wollte man noch mehrere, besonders ältere und gar zu unbestimmte Nachrichten aufsuchen und zusammenstellen, so würde sich das Verzeichniß sehr vermehren lassen. Alles, was damit verwechselt worden ist, aber, so weit es sich aus den Nachrichten beurtheilen läßt, nichts weiter, als eine nordlichtartige Erscheinung, oder ein Blitz gewesen ist (der sich auch bisweilen, wie mancher elektrische Funke im Kleinen, als eine abgesonderte Feuermasse zeigen kann), oder eine Art von Wirbelwind oder Landhose (wo bisweilen auch ein elektrisches oder durch Compression der Luft hervorgebrachtes Licht sich soll gezeigt haben), lasse ich weg, weil es nicht hierher gehört. In meiner ersten Schrift habe ich das nicht sehr zahlreiche Verzeichniß mit der Feuerkugel 1676, den 31. März (nicht 21. May) angefangen, und das war auch hier meine Absicht, weil das die erste ist, welche man gut beobachtet hat; da sich aber von einigen früheren gelegentlich auch einige bemerkenswerthe Nachrichten fanden, so theile ich diese auch mit.

Die Feuer-Meteore, bey welchen das Niederfallen der Massen beobachtet worden ist, habe ich dadurch bezeichnet, daß ich die Nachricht in Klammern ( ) eingeschlossen habe; es ist alsdann das Weitere bey Niederfällen von Stein- und Eisenmassen in der vierten Abtheilung, und bey Niederfällen von staubartigen oder schlammigen Substanzen in der sechsten Abtheilung nachzusehen.

1325, den 22. May, zu Florenz eine große Feuerkugel.

1352, den 22. October, nach Sonnenuntergange, in Italien ein großes Feuer-Meteor mit Detonation.

1353, den 11. August, in der ersten Stunde der Nacht, in Italien ein Meteor, wie eine große feurige Schlange.

1354, den 1. März, in der sechsten Stunde der Nacht, also nicht lange nach Mitternacht, in Italien ein fliegendes Feuer. Diese Nachrichten sind aus dem **Journal des Savans** 1676, p. 66.

1465, den 22. September, bey Paris eine Feuerkugel, welche, als der Herzog von Burgund die Stadt belagerte, für eine Rakete gehalten ward, und die Belagerten beunruhigte. **Henry Sauval, Histoire et antiquités de la ville de Paris, Tome II, p. 553.**

1465, den 18. November, früh um 6 Uhr, wieder ein solches Meteor in Paris, welches viel Erstaunen erregte. Ebendaselbst.

(1548, den 6. November, des Nachts zwischen 1 und 2 Uhr, in Thüringen ein von Westen nach Osten ziehendes Feuer-Meteor, mit vielem Getöse, und mit Niederfall einer dem geronnenen Blute ähnlichen Substanz.) S. die sechste Abtheilung.

1557, den 25. November, in Italien ein großes Feuer-Meteor mit vielem Getöse. **Journal des Savans 1676, p. 66.**

(1560, den 24. December, um Mittag, ist das Ereigniß, wodurch zu Lillebonne ein Pulver-Magazin angezündet ward, und wobey auch rother Schlamm niedergefallen ist, kein Blitz, sondern ein hierher gehörendes Feuer-Meteor gewesen, weil es sich im Winter bey heiterem Himmel zugetragen hat, und geraume Zeit hindurch viel Feuer in der Luft gesehen worden ist.) S. die sechste Abtheilung.

1566, den 17. Julius, zwischen 11 und 12 Uhr, eine Feuerkugel zu Paris, nach **Henry Sauval**, am angef. Orte.

1577, den 11. October, Abends zwischen 7 und 8 Uhr, in der Schweiz eine Feuerkugel, die mit einem Knalle zersprang. Scheuchzers Naturgeschichte der Schweiz, I. Th. S. 286.

(1583, den 2. März, in Piemont ein nach Osten ziehen-

des Feuer-Meteor, woraus mit Krachen und dickem Dampfe ein Stein fiel.) S. die vierte Abtheilung.

1584, den 19. Februar, nach 6 Uhr Abends, eine Feuerkugel zu Zürich. Scheuchzers Naturgeschichte der Schweiz, I. Theil, S 286.

1603, den 10. September, Abends um 10 Uhr, in der Schweiz eine von N. nach S. ziehende Feuerkugel. Ebendaselbst, S. 287.

1618, den 7. März, um 1 Uhr nach Mitternacht, soll nach Henry Sauval, im vorher angeführten Werke, Tome III, p. 14, ein vom Himmel gekommenes Feuer, wie ein flammender Stern, eine Elle lang, und einen Fuß breit (also wahrscheinlich eine glühende Meteor-Masse), in einem Saale des Pallastes zu Paris einen Brand erregt haben, der anderthalb Tage gedauert hat.

(1618, in der zweyten Hälfte des August, ein Feuer-Meteor, mit Steinniederfalle und sogenanntem Blutregen, in Steyermark, an der Gränze von Ungarn.) S. die vierte und sechste Abtheilung.

1623, den 10. März, früh um 4 Uhr, zu Zürich eine Feuerkugel, mit einem wie eine lange feurige Stange gestalteten Schweife. Scheuchzer im angef. Buche S. 288.

1623, den 17. November, oder den 7. November alten Styls, um 5 Uhr Nachmittags, ward eine Feuerkugel in ganz Deutschland gesehen, die von W. nach O. zog. Philos. trans. Nr. 360. Gilberts Annalen der Physik, B. 30, S. 106. Kepleri Ephemer. In Oesterreich ward das donnerartige Getöse gehört. Sie veränderte ihre Farbe, und zeigte sich nach einander weiß, gelb, dunkelblau, und endlich vor dem Verlöschen roth. Es ist darüber ein zu Straßburg 1623 gedruckter Bericht von Isaak Habrecht, und ..ch einer von Wilhelm Schickhardt erschienen, welche ich in der königl. Bibliothek zu Stuttgart angetroffen habe.

(1634, den 27. October, des Morgens um 8 Uhr, in der Grafschaft Charollois, im ehemaligen Herzogthume Burgund, ein Feuer-Meteor, wie eine rothe flammende Wolke, woraus mit großem Getöse Steine fielen.) S. die vierte Abtheilung.

(1637, den 29. November, Vormittags um 10 Uhr, im südöstlichen Frankreich eine vielfarbige Feuerkugel, mit vielem Geräusch, Schwefelgeruch, und Niederfallen eines 38 Pfund schweren Steines.) S. die vierte Abtheilung.

1641, den 25. September, nach 4 Uhr Nachmittags, in der Lausitz bey heiterem Himmel eine Feuerkugel, welche mit schrecklichem Knalle zersprang, und eine große Erschütterung gab. Breslauer Sammlungen, 19. Versuch, S. 279. In dem Morgenblatte 1816, Nr. 214, wird, aus welcher Quelle, weiß ich nicht, gemeldet, die Erscheinung dieser Feuerkugel habe den schwedischen Obersten Wanken, welcher die Stadt Görlitz hartnäckig vertheidigt hatte, so erschreckt, daß er sich sogleich entschlossen habe, eine Capitulation anzutragen, in der Meinung, daß, wenn Gott selbst mit ihm zu kriegen anfange, er zu schwach zum Widerstande sey.

(1642, einige Tage nach dem 30. November, nach einer andern Nachricht den 12. December, sollen in Ungarn zwischen Gran und Ofen 5 Feuerkugeln, vermuthlich Stücke einer vorher zersprungenen, schreckliche Explosionen gemacht haben, worauf Bley und Zinn, vermuthlich weiches Eisen, das man dafür gehalten, soll niedergefallen seyn.) S. die vierte Abtheilung.

1643, den 6. Februar, des Morgens um 5 Uhr, bey Glarus ein Feuer-Meteor, das zwey Explosionen machte. Theatr. europ. Tom. IV, p. 903.

(1647, den 18. Februar, in der Nacht, ein Feuer-Meteor bey Zwickau, welches Flammen und Funken warf, und woraus mit großem Krachen ein Stein, einen halben Centner schwer, fiel.) S. die vierte Abtheilung.

1648, den 8. Januar, Abends um 4 Uhr (ob nach der gewöhnlichen oder nach der italienischen Zeitrechnung, ist wohl ungewiß) eine Feuerkugel im Neapolitanischen. In den Mémoires du Duc de Guise, p. 322 (2. edit. Paris 1668. 8) wird gesagt: Revenant de Capo de Chino (zwischen Neapel und Aversa) il m'arriva une chose assez extraordinaire et que plus de trois mille personnes virent avec moy. Ce fut sur les quatre heures du soir qu'il parut une estoile sur ma gauche, de la grandeur qu'est le corps

des plus prodigieuses comètes, qui ne paroissoit pas plus élevée qu'elles ont coûtume de l'estre. Elle demeura un quart d'heure (vielleicht wohl etwas kürzere Zeit) sans mouvement (ohne Zweifel nur ſcheinbar, weil die Beobachter ſich in der Richtung der Bewegung des Meteors befunden haben) et tombant du ciel avec une vitesse extraordinaire, traversant pour venir sur ma droite, s'arreta à moitié chemin au dessus de la teste de mon cheval (ſcheinbar, ſo wie man öfters ſolche Meteore für näher gehalten hat, als ſie geweſen ſind) et se séparant en trois assez grand feux, se reunit environ à trente pieds de terre et puis en achevant d'y tomber, disparut. Hätte man dergleichen Naturerſcheinungen beſſer gekannt, ſo würde man an der Stelle die herabgefallene Maſſe aufgeſucht haben. Die Nachricht hat Herr Baron von Moll mir mitzutheilen die Güte gehabt.

1648, den 10. Januar, um 10 Uhr Abends, bey Glückſtadt eine große Feuerkugel mit Knalle. Theatr. europ. Tom. VI, p. 631.

1649, den 11. May, Nachmittags, hörte man im Elſaß ein großes Getöſe und ein Sauſen, wie von einer Kugel, ſah aber, weil der Himmel mit Wolken bedeckt war, kein Feuer-Meteor. Theatr. europ. Tom. VI, p. 1016. Gilberts Annalen, B. 29, S. 216.

1649, den 1. September, des Morgens um 3 Uhr, zu Hamburg eine Feuerkugel, nach N. O. zu, die ſich auf- und niederwärts in Sprüngen bewegte. Aus dem Theatr. europ. in Gilberts Annalen B. 30, S. 112.

1651, den 7. Januar, nach Mitternacht, zwiſchen 1 und 2 Uhr, in der Schweiz eine Feuerkugel mit anhaltendem Getöſe wie Kanonenſchüſſe. Scheuchzers Naturgeſchichte der Schweiz, I. B., S. 288.

1661, den 20. Januar, Abends um 7 Uhr, in der Schweiz eine Feuerkugel. Ebendaſelbſt.

1662, den 26. April, Abends zwiſchen 8 und 8 1/2 Uhr, zu Königsberg in Preußen eine große Feuerkugel. Theatr. europ. Tom. IX, p. 507.

1663, den 13. März, zwiſchen 2 und 3 Uhr des Nachts,

bey Malmöe in Schonen eine Feuerkugel, kam von S. W., zersprang mit Knalle. Theatr. europ. Tom. IX, p. 1075.

1664, den 8. April, in Sachsen eine Feuerkugel mit Getöse. Breslauer Sammlungen, 1. Versuch, S. 164.

(1668, den 19. oder 21. Junius, in der fünften Stunde der Nacht (nach italienischer Zeitrechnung), zog ein großes Feuer-Meteor im nördlichen Italien von W. nach O., woraus mit Krachen und Erschütterung sehr große Steine im Veronesischen fielen). S. die vierte Abtheilung.

(1671, den 27. Februar, um die Mittagszeit, eine Feuerkugel in Schwaben mit vielem Getöse und einem Steinfalle). S. die vierte Abtheilung.

1676, den 24. Januar, Abends um 7 Uhr, in der Schweiz ein Feuer-Meteor, zersprang mit Knalle. Scheuchzers Naturgeschichte der Schweiz, I. Band, S. 289.

1676, den 21. Februar, um 10 Uhr Abends, ebenfalls. Ebendaselbst.

1676, den 31. März (nicht den 21. May, wie in meiner ersten Schrift steht, wo die unrichtige Zahl 21 von Halley entlehnt, und May anstatt März ein Druckfehler ist), etwa anderthalb Stunden nach Sonnenuntergange, ward eine Feuerkugel in ganz Italien, und in einem großen Theile von Deutschland gesehen, die von der Seite Dalmatiens kam, von Ost-Nord-Ost nach West-Süd-West über das adriatische Meer senkrecht über Rimini und Savigniano zog, mit einem zischenden Geräusch, wie bey einem Feuerwerke, hernach jenseits Livorno in der Richtung von Corsika sich weiter fortbewegte, und mit Krachen und Erschütterung zersprang, worauf man ein Getöse hörte, wie bey einem über Steine rollenden Wagen. Nachrichten davon finden sich in einem Aufsatze von Halley, in den Philos. transact. Vol. XXII. Nr. 341, p. 159, und in einem von P. M. Kavina, in den Miscell. Acad. Nat. Curios. anno 1677, append. p. 195, ingleichen im Journal des Savans 1676, p. 66, wo das Meteor auch so abgebildet ist, wie es als eine brennende, sich schnell durch die Luft bewegende, Masse füglich kann ausgesehen haben. Montanari, Professor der Mathematik zu Bologna, hat eine eigene Abhandlung darüber herausgegeben, unter dem Titel: La

fiamma volante, gran meteora veduta sopra l'Italia la sera di 31. marzo 1676, speculazioni fisiche ed astronomiche espresse dal Dott. Geminiano Montanari in una lettera al Marchese Gonzaga. Bologna, 1676. 4. Es ward alles erleuchtet, wie am hellen Tage. Die Gestalt war elliptisch und etwas veränderlich; die Farbe des Schweifes, welcher drey Mahl länger und am Ende zugespitzt war, zeigte sich erst roth und hernach blau; die scheinbare Größe war wie der Vollmond. Aus Berechnungen der Parallaxe schätzte man die beobachtete Höhe wenigstens auf 38 ital. Meilen, oder 120,000 Schritte, den Durchmesser nach der einen Richtung ungefähr eine, nach der andern anderthalb italienische Meilen, und die Geschwindigkeit nicht weniger, als 160 italienische Meilen in einer Minute. Nach der angeführten Nachricht im Journal des Savans scheint es, daß man zu Florenz die Ankunft der Masse und den Anfang der Entzündung beobachtet habe; man sah nähmlich erst eine kleine weiße Flamme, wie ein kleines Wölkchen, die aber bald viel größer und glänzender ward. Auf den Schweif folgten schwarze Wolken (aus dem Rauche der brennenden Masse bestehend), man verspürte auch einen Schwefelgeruch. Daß die Höhe des Meteors müsse sehr beträchtlich gewesen seyn (größer, als die vorher angegebene), folgt schon daraus, weil man es in ganz Italien das Sternbild des Orions passiren gesehen hat. Die Dauer wird auf 1 bis 2 Minuten geschätzt. Halley bemerkt, daß die Richtung, in welcher sich das Meteor bewegt hat, der Richtung der Erde in ihrem Laufe, wie sie zu der Zeit gewesen ist, gerade entgegen gesetzt war.

? 1676 den 8. Aprill, wenn es nicht etwa einerley mit dem vorher erwähnten Meteor, und ein unrichtiges Datum ist, hat man um 1 Uhr des Nachts, nach italienischer Zeitrechnung, zu Montepulciano u. s. w. eine Feuerkugel gesehen, die aus einer dicken und dunkeln Wolke (von Rauch) hervorkam, erst braun war, und dann sehr hell leuchtete, und mit vielem Getöse und mit Erschütterung, wie bey einem Erdbeben, platzte, nach einem Schreiben des Dr. Montecchi aus Montepulciano an Athanasius Kircher in Rom, in den Miscell. Acad. Nat. Curios. pro ann. 1677, p. 199. Man will den Schwefelgeruch drey Tage lang gespürt haben.

1676, den 20. September, zwiſchen 7 und 8 Uhr Abends, eine Feuerkugel, die in ganz England geſehen ward. Philos. transact. 1677, p. 863; Wallis, der davon Nachricht gibt, war geneigt, ſolche Maſſen für kleine terreſtriſche Kometen zu halten.

1678, den 6. Februar, hat man zu Frankfurt am Mayn einen ſo genannten fliegenden Drachen, oder ein Feuer-Meteor geſehen, wobey am Affenthore (in Sachſenhauſen, dem ſüdlichen am linken Maynufer liegenden Theile der Stadt) Feuer vom Himmel gefallen ſeyn, und noch eine Viertelſtunde lang auf der Erde geglimmt und gedampft haben ſoll. Lersners Chronik von Frankfurt, II. Theil, S. 763. Es iſt Schade, daß man die niedergefallene Maſſe nicht beſſer unterſucht hat, da man dann unſtreitig eine Stein- oder Eiſenmaſſe würde gefunden haben, indem Feuer nicht auf der Erde liegen und dampfen kann, ohne daß etwas da iſt, was brennt und dampft.

1680, den 22. May, des Morgens um 3 Uhr, hat man zu Leipzig, Stralſund, Hamburg, Lübeck, u. ſ. w. eine Feuerkugel geſehen, die nach N. ging, allem Anſehen nach in einer beträchtlichen Höhe. Philosoph. transact. Nr. 341, p. 164.

1680, den 17. December, Nachmittags um 3 Uhr, in Kurland eine Feuerkugel, die von O. nach W. ging. Breßlauer Sammlungen, Suppl. III. p. 29.

1682 im December, zu Rochlitz und Annaberg in Sachſen, eine Feuerkugel, die in einem Bogen ging; die Flammen ſollen ſchlangenartig in die Höhe gegangen ſeyn. Breßlauer Sammlungen, I. Verſuch, S. 164.

1683 im Auguſt, iſt entweder eine Feuerkugel in Deutſchland geſehen worden, die von Manchem unter einem unrichtigen Datum erwähnt worden iſt, oder es können auch drey verſchiedene geweſen ſeyn. In den Breßlauer Sammlungen, I. Verſuch, S. 164 wird geſagt: den 12. Auguſt, 4 Minuten vor 9 Uhr (Vormittags oder Abends?), ſey eine zu Leipzig und überhaupt in Sachſen geſehen worden. Ferner iſt ebendaſelbſt von einer die Rede, welche man am 15. Auguſt, ohne Angabe der Stunde, zwiſchen Naumburg und Rittmerswalde geſehen haben will. Nach den Miscell. Nat. Curios.

1685, Dec. 2. Nr. 4, p. 12, iſt den 22. Auguſt um 9 Uhr eine Feuerkugel in ganz Deutſchland geſehen worden.

1684, den 19 May, um 4 Uhr (des Morgens oder des Nachmittags?), eine Feuerkugel bey Annaberg in Sachſen. Breßlauer Sammlungen, I. Verſuch, S. 164.

1684, den 13. November, Nachmittags um 4 Uhr, ward zwiſchen Joachimsthal und Gottesgabe eine große Feuerkugel mit einem langen Schweife geſehen. Ebendaſelbſt.

1684, den 17. November, Vormittags um 10 Uhr, in Bretagne eine Feuerkugel, 7 bis 8 Secunden lang ſichtbar, ging in der Gegend des Himmels, welche der Sonne gegen über war, gegen den Horizont. Hist. de l'Acad. de Paris, T. I. p. 419.

1686, den 19. Julius, oder den 9. alten Styls, des Nachts um 1 1/2 Uhr, ſah man zu Leipzig und zu Schleitz eine Feuerkugel, ſo groß wie der Mond. Nach Kirch, in Ephem. Nat. Curios. 1686 ſchien ſie ſtill zu ſtehen, unſtreitig, weil der Ort der Beobachtung in der Richtung der zu derſelben Zeit ſchief niederwärts gehenden Bewegung war. Halley, in den Phil. transact. Nr. 341, p. 163, ſchätzt die ſenkrechte Höhe der Beobachtung auf 30 engl. Meilen.

1687, den 22. May, zu Paris eine Feuerkugel, ungefähr 4 Secunden lang ſichtbar, ging nach S. O., zerſtreute ſich am Horizonte. Hist. de l'Acad. de Paris, T. II. p. 32.

1688, den 17. Aprill, früh um 2 1/2 Uhr, eine Feuerkugel zu Heilbronn. Die Erſcheinung dauerte wohl eine Viertelſtunde. Der Schweif war wohl 40 Grad lang, und wellenförmig. (Hieraus, und aus der langen Dauer iſt zu ſchließen, daß ſie auch ſo ſprungweiſe mag gegangen ſeyn, wie die am 13. Julius 1738.) Ebendaſelbſt p. 74.

1692, den 9. Aprill Nachmittags, zu Temeswar ein Feuer-Meteor mit ſchrecklichem Knalle. Breßlauer Sammlungen, 33. Verſuch, S. 96.

1700, den 7. Januar, in der niedern Normandie, ein großes Feuer-Meteor, ging von W. N. W. nach O. S. O., machte eine ſchreckliche Exploſion mit Erſchütterung. Hist. de l'Acad. de Paris 1700, p. 10.

1700, an einem Morgen, iſt auf der Inſel Jamaika eine

Feuerkugel niedergefallen, und die Stücke haben tiefe Löcher in die Erde geschlagen, wo das Gras umher verbrannt gewesen ist, nach dem Berichte von Barham in den Philos. transact. vol. 30, Nr. 157, p. 837. Man hat einen Schwefelgeruch verspürt. Es ist zu bedauern, daß man nicht nachgegraben hat, um die niedergefallenen Massen zu finden.

1706, den 20. März ist, nach den Philos. transact. vol. 25, p. 2220, ein Feuer-Meteor in England gesehen worden, das aber nichts weiter, als der nachgelassene Lichtstreifen von einer in derselben Richtung gegangenen Feuerkugel gewesen zu seyn scheint.

1708, den 31. Julius, in England eine Feuerkugel, deren Höhe auf 40 bis 50 engl. Meilen geschätzt ward, nach Halley in den Philos. transact. Nr. 341.

1709, den 4. März, um 9 Uhr Abends, zu Lima eine Feuerkugel, welche zersprang, nach Feuillée in seiner Reise.

1710, den 17. May, um 10 1/2 Uhr Abends, in mehreren Gegenden Englands eine Feuerkugel mit zugespitztem Schweife, ging von S. nach N. Philos. transact. vol. 27, p. 322.

1711, den 11. März, früh um 3 Uhr, in der Schweiz eine Feuerkugel mit Getöse. Breßlauer Sammlungen, 19. Versuch, S. 162.

1717, den 4. Januar, soll zu Quesnoy bey trübem Himmel eine Feuerkugel mit einem Getöse wie ein Kanonenschuß, gegen dem Kirchthurm gefahren seyn, und ein Feuerregen sich über den ganzen Platz verbreitet haben. Bald darauf soll dasselbe noch ein Mahl geschehen seyn, zum großen Schrecken der Einwohner. Hist. de l'Acad. de Paris 1717, p. 8. (Wahrscheinlich sind es, wenn die Erzählung richtig ist, zwey Stücke einer vorher zersprungenen Feuerkugel gewesen, die sich, wie es mehrere Mahle geschehen, wieder zu kleinen Feuerkugeln ausgebildet hatten. Da hätte man doch nachsehen sollen, ob sich nicht zersplitterte Stücke von Meteor-Steinen auf dem Platze gefunden haben. Sind sie vorhanden gewesen, so wird man sie wohl aus Unkunde für losgerissene Stücke des Kalkes oder der Mauersteine gehalten, und nicht weiter darauf geachtet haben.)

1717, den 10. August, Abends um 8 1/2 Uhr, in Schlesien, Pohlen, Preußen, Ungarn, in der Lausitz, u. s. w. eine Feuerkugel, nach O. gehend, zersprang, ließ einen Lich-

ſtreifen, und an mehreren Orten einen Schwefelgeruch nach. Breßlauer Sammlungen, 1. Verſuch, S. 157.

(1718, den 24. März, Abends: iſt eine Feuerkugel auf der Inſel Lethy mit Getöſe gefallen, wo man hernach eine gallertartige, wie Silberſchaum glänzende, Maſſe gefunden hat). S. die 6te Abtheilung.

1719, den 22. Februar, in der zweyten Stunde nach Sonnenuntergang, alſo etwa zwiſchen 7 und 8 Uhr Abends, ging eine Feuerkugel über das nördliche Italien, von welcher Balbi in den Comment. Bononiens. Tom. I. p. 285 Nachricht gibt. Sie kam von der Oſt-Seite her, ging nach W. ſenkrecht über Venedig und Vicenza, mit veränderlicher (wahrſcheinlich ſprungweiſe gehender) Richtung, und zerſprang mit Krachen, worauf ſie verlöſchte und vielen Schwefelgeruch hinterließ. Der ſcheinbare Durchmeſſer war wie der Vollmond, das Licht wird mit der aufgehenden Sonne verglichen. Man ſah in der Feuerkugel vier Spalten oder Schlünde, aus denen Rauch ſtrömte; es wurden auch viele Funken umher geworfen. Der Schweif war ungefähr ſieben Mahl länger. Aus vielen geſammelten Nachrichten hat Balbi gefunden, daß die ſenkrechte Höhe über Vicenza nicht unter 16,000 und nicht über 20,000 Schritte war, der Durchmeſſer ungefähr 356 Ruthen, die Geſchwindigkeit in einer Secunde 153 Ruthen, und noch 1000 Schritte darüber. Man hat ſie, nach den Breßlauer Sammlungen, 7. Verſuch, S. 165, auch in Augsburg, Nürnberg, und andern Gegenden Deutſchlands geſehen; nach Camerarius in den Ephem. Nat. Curios. Centur. 9—10, p. 66, auch in Tübingen, und nach Scheuchzers Naturgeſchichte des Schweizerlandes, II. Thl., S. 334, auch in der Schweiz, wo man auch bemerkt hat, daß ſie Funken und Feuerſtreifen von ſich gab, und kleinere Kugeln fallen ließ.

1719, den 19. März (nicht den 17. May, wie es in meiner erſten Schrift durch einen Schreib- oder Druckfehler heißt), Abends um 8 Uhr, ſah man in England eine Feuerkugel, von welcher Halley Nachrichten geſammelt, und in den Philos. transact. Vol. XXX. Nr. 360, p. 978, mitgetheilt hat. Das Licht war nicht viel geringer, als das Sonnenlicht, und ſehr weiß, der Schweif mehr röthlich gelb. Sie machte zwey Explo-

ſionen mit großem Getöſe und ſtarker Erſchütterung, verbunden bey der letztern, und ließ ein weißes oder röthlich graues Wölkchen zurück, nebſt einem ſchlangenförmigen Lichtſtreifen (ſie muß alſo auch in einer ſchlangenförmigen Richtung gegangen ſeyn). Halley findet aus Vergleichung der Beobachtungen die ſenkrechte Höhe über Worceſter 64 geographiſche Meilen (wovon 20 gleich 23 engliſchen Statuten-Meilen ſind), und 60 ſolche Meilen über Tiverton. Die Geſchwindigkeit der Bewegung, ungefähr von N. g. O. nach S. g. W. war ungefähr 300 geographiſche Meilen in einer Minute. Den Durchmeſſer ſchätzt er auf 1 1/2 engliſche Meilen. Nachrichten von Whiſton finden ſich in den Act. Erudit. Maj. 1720, p. 210.

1719, den 30. März, ward in den Niederlanden Abends zwiſchen 8 und 9 Uhr ein großes Feuer-Meteor geſehen, welches eine Exploſion machte. Breßlauer Sammlungen, 7. und 8. Verſuch, S. 317.

1721, den 26. Januar, früh zwiſchen 1 und 2 Uhr, in der Schweiz eine Feuerkugel; man will auch bald darauf noch eine geſehen haben. Scheuchzers Naturgeſchichte der Schweiz, I. Theil, S. 337.

? 1721 ſcheint, nach De Fiſcher in Nov. Act. Natur. Curios. Vol. 3, obs. 51, der Brand der Peterskirche zu Riga nicht durch einen Blitz, ſondern durch eine brennende oder glühende Meteor-Maſſe verurſacht worden zu ſeyn, weil, nach der Ausſage der wachhabenden Soldaten, das Feuer nicht zerſtreut, ſondern körperlich, von der Größe eines kleinen Kindes, ſoll herabgekommen ſeyn.

1722, den 1. Februar, nach 8 Uhr Abends, eine von S.W. nach N.O. gehende Feuerkugel in der Schweiz und im Elſaß, nach Scheuchzer und nach den Breßlauer Sammlungen, 19. Verſuch, S. 162.

1723, den 6. Januar, Abends um 7 Uhr, in Portugal eine Feuerkugel, die mit ſchrecklichem Krachen zerſprang. Breßlauer Sammlungen, 23. Verſuch, S. 71.

1723, den 22. Auguſt, zwiſchen 10 und 11 Uhr Vormittags: eine Feuerkugel in Polen und Schleſien. Breßlauer Sammlungen, 25. Verſuch, S. 172.

1725, den 22. October, um 2 Uhr Morgens, haben viele

in Maryland, in Nord-Amerika, Explosionen mit nachfolgendem Getöse gehört, Einige (weil zu der Zeit nur Wenige wachend gewesen sind) haben auch ein Feuer-Meteor gesehen. Philos. transact. Vol. 38, p. 120.

1626, den 1. Januar, des Morgens um 6 1/2 Uhr, in Schlesien ein Feuer-Meteor, welchem die Einbildungskraft eine schwertförmige Gestalt gegeben hat. Breßlauer Sammlungen, 39. Versuch, S. 69.

1726, den 4. Februar, eine Feuerkugel in Regensburg. Ebendaselbst, S. 148.

1728, den 29. März, Abends um 9 Uhr, in der Ober-Lausitz, südwestlich, eine Feuerkugel, die ihre Gestalt und Farbe mehrere Mahle veränderte, und wegen ihrer in Spüngen auf- und niederwärts gehenden Bewegung für eine capra saltans erklärt ward. Endlich schien sie sich in große Funken, wie eine Rakete, zu zertheilen. Gilberts Annalen der Physik, B. 32, S. 334, wo es, so wie einige folgende Nachrichten aus A. E. Büchners Miscell. Physico-Med. Mathem. entlehnt ist.

1728, den 30. May, zu Campo-Major in Portugal, eine Feuerkugel, welche nach N. ging, und mit einem starken Knalle zersprang. Ebendaselbst, S. 335.

1728, den 4. December, des Nachts zwischen 12 und 1 Uhr, eine Feuerkugel zu Nürnberg, die südwärts ging. Ebendaselbst, S. 338.

1729, den 19. April, Abends um 7 Uhr, zu Genf eine Feuerkugel, scheinbar etwas kleiner als der Mond, ging aus N. gegen S.W., ließ einen Lichtstreifen nach, der 7 bis 8 Minuten sichtbar blieb. Ebendaselbst, S. 339.

1729, den 2. Junius, nach Scheuchzer, früh vor Tagesanbruch, in der Schweiz eine Feuerkugel, die sich in die Länge ausdehnte; die Erscheinung (vielleicht nur des nachgelassenen Lichtstreifens) dauerte 1 1/10 Stunde. Ebendaselbst, S. 341.

1729, den 23. August, Abends um 9 Uhr, zu Paris ein Feuer-Meteor; nach dem Zerspringen sollen Stücke in den Garten des Pallastes von Luxenburg gefallen seyn, ohne weitern Schaden zu thun, oder einen widrigen Geruch nachzulassen. (Vielleicht nur eine optische Täuschung, so wie man oft geglaubt

hat, das Niederfallen sey in der Nähe geschehen, da doch der Ort oft noch sehr weit entfernt gewesen ist.) Ebendaselbst, S. 343.

1729, den 1. October, 2 Stunden vor Sonnenaufgang, ward in verschiedenen Gegenden von Upland in Schweden die Ankunft und die erste Ausbildung einer Feuerkugel beobachtet. Man sah nähmlich erst rothe Streifen, die von N. nach S. gingen; diese zogen sich zusammen, und es bildete sich daraus eine Feuerkugel, welche bey ihrem weiteren Fortgange Flammen und Funken warf, und dann mit anhaltendem Getöse und mit Hinterlassung von Rauchwolken zersprang. Acta literaria Sueciae, 1734, p. 78. (Dieses ist einer von den sehr seltenen Fällen, wo man Gelegenheit hatte, ein solches Meteor von der ersten Ankunft an bis zum Zerspringen zu beobachten. Die Masse muß in einer weniger schiefen Richtung, als die meisten andern, angekommen seyn.)

1729, den 16. October, sah man zu Warschau eine brennende Säule am Himmel, die so viel Klarheit gab, als ob es dabey blitzte, von O. nach W. sich bewegte, und viele hellleuchtende Sterne um sich hatte, nach Gilberts Annalen, B. 32, S. 342. Dieses scheint kein Nordlicht, sondern ein hierher gehörendes in die Länge gezogenes Feuer-Meteor gewesen zu seyn.)

1729, den 25. November, zu Grossetto in Toscana, eine feurige Scheibe am Himmel, 4 Mahl größer als der Mond, und viel heller, verschwand bald wieder. Ebendaselbst.

1730, den 13. Aprill, Abends um 9 1/2 Uhr, zu Mons eine Feuerkugel, machte eine Explosion wie ein Donnerschlag. Ebendaselbst, S. 343.

1730, den 17. July, Mitternachts, zu Neisse in Oberschlesien eine Feuerkugel, ging gegen O.; den 19. Julius will man dort wieder ein Feuer-Meteor in Gestalt einer Sense, 15 Minuten lang gesehen haben (welches nichts anders kann gewesen seyn, als ein gekrümmter Lichtstreif, den eine Feuerkugel nach einem Bogensprunge zurückgelassen hatte). Ebendaselbst, S. 343.

1730, den 20. August, Abends um 9 1/2 Uhr, in der Ober-Lausitz eine Feuerkugel, nicht sehr groß, die mit Zischen

von S. W. nach O. ging. Ebendaselbst. (Von noch einigen in demselben Aufsatze erwähnten feurigen Säulen, oder Lichtgürteln am Himmel, gebe ich hier keine Nachricht, weil es sich aus den Angaben nicht beurtheilen läßt, ob es nordlichtartige Erscheinungen, oder ob es Feuer-Meteore, von denen hier die Rede ist, gewesen sind. In meinen Knabenjahren, wo es noch viele Nordlichter gab, sah ich auch einmahl einen solchen Lichtgürtel, überall gleich breit, welcher von N. O. nach S. W. sich über den ganzen Himmel erstreckte, und wohl eine halbe Stunde lang ohne viele Veränderung bemerkbar war; die Erscheinung ward für etwas nordlichtartiges gehalten.)

1731, den 3. März, um 9 Uhr 20 Minuten Abends, zu Upsal eine Feuerkugel mit schwachem Donner, etwa 6 bis 8 Secunden lang sichtbar, ging, wie sich aus der angegebenen Richtung des Lichtstreifens schließen läßt, von O. N. O. nach S. S. W. Acta literaria Sueciae, 1734, p. 81.

1731, den 12. März, Nachmittags zwischen 1 und 2 Uhr, wurden zu Halstead in England, in der Grafschaft Essex, bey heiterem Himmel schreckliche Explosionen gehört (unstreitig von einem Feuer-Meteor); man sah etwas wie einen glühenden Mühlstein (einen großen Meteor-Stein), nachdem es einen Pfahl zerschlagen hatte, in das Wasser eines Canals fallen, welches davon sehr aufwallte. Wenn der Pfarrer Vievar, welcher dieses als Augenzeuge an die königliche Societät in London berichtet hat, noch eine Viertelstunde nachher etwas dahin wieder aufwärts gehen gesehen haben will, wo es hergekommen war, so kann dieses nichts anders, als ein aufsteigender Dampf gewesen seyn.) Philos. transact. Vol. 41, P. I. 1739, p. 288.

1732, den 15. August, zwischen 11 und 12 Uhr Vormittags, ist auch etwas von einem Feuer-Meteor bey Springfield in der Grafschaft Essex in einen Canal gefallen, mit Zurücklassung eines übeln Geruches. Philos. transact. Vol. 41, P. I. 1739, p. 289.

1733, im August, nach 9 Uhr Abends, in England eine Feuerkugel, ging von O. nach W. Philos. transact. Vol. 41, P. II, p. 627.

1733, den 8. December, zwischen 11 und 12 Uhr Vormittags, in Dorsetshire, und andern Gegenden von England, ein

von O. nach W. gehendes Feuer-Meteor. Philos. transact. Vol. 41, P. I, p. 346.

1734, den 13. März, um 8 Uhr 5 Minuten Abends, zu London eine Feuerkugel mit einem Schweife. Philos. trans. Vol. 41, P. I, p. 346.

1734, den 9. December, um 8 Uhr (vermuthlich Vormittags, weil es nur von Wenigen ist gesehen worden), zu Regensburg eine Feuerkugel, deren Explosion eine solche Erschütterung machte, daß es für ein Erdbeben gehalten ward. Acta Acad. Nat. Curios. Vol. IV, p. 492.

1736, den 1. October, Abends um 6 Uhr, in England eine große Feuerkugel. Philos. transact. Vol. 41, P. II, p. 628.

1736, im October, in Schlesien eine Feuerkugel mit einem Schweife, zersprang mit Getöse. Commercium literar. Norimb. 1737, p. 292.

1737, im November, in Nord-Amerika ein großes Feuer-Meteor. Philos. transact. Vol. 41, P. I, p. 360.

1737, den 5. December, um 5 Uhr Abends, eine Feuerkugel, in England, Irland und auch in Venedig gesehen, zersprang mit schrecklichem Getöse, und setzte den ganzen Himmel in Feuer. Philos. transact. Vol. 41, P. II, p. 583, 606, und 627.

1738, den 13. Julius, um 11 Uhr Abends, hat Gensanne zu Paris eine Feuerkugel beobachtet, etwa ein Viertheil des Mondes groß, welche sich in Sprüngen auf und nieder bewegte, aber immer nach und nach weniger hoch, und etwas niedriger; es dauerte wohl eine halbe Stunde, bis sie sich endlich am Horizonte verlor. Hist. de l'Acad. de Paris 1738, p. 36. (Das war, nach der älteren Benennung, eine rechte capra saltans.)

1738, den 28. oder 29. August, um 5 Uhr Nachmittags, ward eine Feuerkugel mit zugespitztem Schweife an mehreren Orten in England gesehen; sie zersprang mit Krachen und darauf folgendem rollenden Getöse; die Erscheinung dauerte etwa eine Minute. Philos. transact. Vol. 41, P. II, p. 628. Gentlemans magazine, Vol. VIII, p. 492.

1739, den 3. Junius, um 10 Uhr Abends, bemerkte man eine Feuerkugel zu Cambridge in Nord-Amerika, sie ging von

S. nach N., ließ viele Funken und kleinere Kugeln nach ſich. Den Donner hörte man an Orten, die 80 engl. Meilen von einander entfernt waren. Winthrop gibt davon Nachricht in den Philos. transact. Vol. 54, num. 34.

1739, den 2. December, um 6 Uhr Abends, in England eine von N. nach S. gehende Feuerkugel; machte großes Getöſe. Philos. transact. Vol. 41, P. II, p. 628.

1740, in der Nacht vom 23. zum 24. Februar, ſah man auf der Rhede von Toulon eine Feuerkugel, die ſich nach und nach erhoben hatte, gegen das Meer (oder vielmehr gegen die niedere Atmoſphäre) fiel, und ſich wieder zurückſpringend erhob, worauf ſie in einer größeren Höhe platzte, da man denn die Stücke theils in das Meer, theils auf benachbarte Berge niederfallen geſehen hat. Das Getöſe war dem ſtärkſten Donner gleich, dauerte aber nicht lange. Hist. de l'Acad. de Paris, 1740; p. 3.

1741, den 11. December, nach 1 Uhr Nachmittags, ward an einigen Orten in England eine Feuerkugel, größer als der Vollmond, mit einem nachfolgenden Lichtſtreifen, geſehen; ſie veränderte ihre Richtung, die anfangs mehr nach N. O., und ſpäterhin mehr nach S. O. zu gehen ſchien, und machte eine ſchreckliche Exploſion mit Erſchütterung und mit Hinterlaſſung ſehr vielen Rauches. Philos. transact. 1741, p. 870; 1742, p. 58 und 138. In dem Gentlemans magazine, Vol. 20, p. 129, wird von einer am 31. December desſelben Jahres um 1 Uhr Nachmittags in England erſchienenen Feuerkugel geredet, welche mit rollendem Getöſe zerſprungen, und wobey die Erſchütterung für ein Erdbeben gehalten worden iſt; dieſes ſcheint mir aber mit dem Meteor vom 11. December einerley, und das Datum nicht richtig zu ſeyn.

1742, den 24. November, um 11 Uhr Vormittags, in verſchiedenen Gegenden von Nord-Amerika eine von S. W. nach N. O. gehende Feuerkugel, zerſprang in kleine Stücke mit Getöſe. Philos. transact. Vol. 54, 1764, p. 189.

1742, den 16. December, um 8 Uhr 40 Minuten, in London eine Feuerkugel, die ſich ſchlangenförmig von S. g. W., nach N. g. O. bewegte, mit einem langen Schweife. Philos. transact. 1745, p. 522, wo ſie auch abgebildet iſt.

1744, den 7. May, um 8 Uhr Abends, zu Oxford eine Feuerkugel, welche ihre Gestalt mehrmahls veränderte. Ebendaselbst.

1744, den 27. May, um 11 Uhr 10 Minuten Abends, zu London eine Feuerkugel, mit zugespitztem Schweife. Das Licht war blau, wie von Schwefel. Sie ging von S. S. O. nach O. Philos. transact. 1744, num. 473, wo sie auch abgebildet ist.

1745, den 13. Januar, des Morgens zwischen 3 und 4 Uhr, zu Arnheim ein Feuer-Meteor, das Strahlen schoß, viel Getöse machte, und zersprang. Silberschlag in s. Theorie der am 23. Julius 1762 erschienenen Feuerkugel, p. 94.

1745, den 13. October, nach der ersten Stunde der Nacht (nach italienischer Zeitrechnung; also etwa um 7 Uhr Abends), erschien in der Gegend von Bologna eine Feuerkugel, die über das dortige Zenith nach O. ging. Zanotti hat davon Nachricht gegeben in den Comment. Bonon. Tom II, P. I, p. 464. Sie war dort nach seiner Berechnung 6 italienische Meilen hoch; die Größe war scheinbar etwa wie der vierte Theil des Mondes; das Licht der Kugel war röthlich, und das des 5 Mahl längeren Schweifes blendend weiß.

1746, den 8. März, um 8 Uhr Vormittags, ward in Essex eine kleine helle Wolke (eine Feuerkugel) mit einem nach hinten zugespitzten regenbogenfarbigen Lichtstreifen (dem Schweife) nicht weit von der Sonne gesehen; dieser zurückgelassene Schweif blieb wohl noch eine halbe Stunde lang sichtbar. Philos. transact. Vol. 44, P. II, p. 456.

1749, den 4. November, 10 Minuten vor 12 Uhr (Mittag oder Mitternacht?), ward, nach einem Berichte von Chalmers in den Philos. transact. Vol. 46, p. 366, im atlantischen Meere unter 42° 48′ nördlicher Breite und 9° 3′ Länge eine Feuerkugel mit blauem Lichte gesehen, die in einer Entfernung von 3 engl. Meilen auf dem Wasser zu rollen schien, (oder sich wohl nur fast bis an das Wasser in einer sehr schiefen Richtung mochte gesenkt haben); man wollte ihr ausweichen, aber sie näherte sich sogleich senkrecht dem Schiffe (muß also wieder aufwärts gesprungen seyn), machte eine Explosion, al-

ob hunderte von Kanonen zugleich abgefeuert würden, ließ einen ſtarken Schwefelgeruch nach ſich, zerſchlug den mittleren Topmaſt, und warf 5 Mann nieder, von denen einer ſehr verbrannt war. Das, was auf das Schiff zukam, ſchien die Größe eines großen Mühlſteins zu haben.

1750, den 9. Februar, um 10 3/4 Uhr Abends, in Schleſien eine Feuerkugel, die von S. W. nach N. O. zog. Sie ſprang mit ſtarkem Getöſe in 4 Stücke, welche nach Einigen in die Oder, nach Andern aber an andere Orte ſollen gefallen ſeyn (wobey ſich, wie öfters bey ſolchen Meteoren, viel optiſche Täuſchung kann eingemengt haben, weil man gewöhnlich das Niederfallen für näher hält, als es iſt). Nov. Act. Erudit. 1754. Sept. p. 507. Nov. Act. Natur. Curios. Tom. I, p. 348. Histoire de l'Acad. de Paris 1751, p. 37.

1750, den 12. Aprill, Abends um 9 Uhr, zu Hamburg eine Feuerkugel, feuerroth, ſchien berſten zu wollen, gab eine Menge Funken von ſich, ward hernach oval, ging ſchnell von S. O. nach N. W., und verlohr ſich bey trüber Luft aus dem Geſichte, nach Silberſchlag in ſ. Theorie der 1762 erſchienenen Feuerkugel.

1750, den 7. Junius, um 7 Uhr Abends, hörte man in England in der Gegend von Norwich eine Exploſion mit anhaltendem Getöſe; man ſah hernach nichts weiter, als in W. einige weiße Wölkchen (den Rauch der Feuerkugel, welche man vorher wegen des Sonnenlichtes nicht bemerkt hatte). Philos. transact. Vol. 46, p. 698.

1750, den 22. Julius, um 8 Uhr 40 Minuten Abends, ward in ganz England eine von N. nach S. gehende Feuerkugel geſehen. Philos. transact. Vol. 47, p. 1 und 3. Sie erſchien größer, als ein Stern der erſten Größe, zog einen Schweif nach ſich, und verlohr ſich bald hinter den Wolken. Nach dem Gentlemans magazine, Vol. 20, p. 244, ſoll ſie von W. nach O. gegangen ſeyn. (Wahrſcheinlich iſt die Richtung, wie bey ſo vielen andern, veränderlich geweſen.)

(1751, den 26. May, um 6 Uhr Abends, erſchien im Agramer Comitat in Croatien bey heiterem Himmel eine Feuerkugel, die mit dumpfem Getöſe von W. nach O. zog, und mit einem heftigen Krachen und Erſchütterung, und mit Verbreitung von

Rauch zerſprang, worauf bey Hradſchina zwey Eiſenmaſſen in Geſtalt feuriger in einander verwickelter Ketten herabfielen, die alſo mußten in geſchmolzenem Zuſtande geweſen ſeyn. Daſſelbe Meteor iſt auch vom Herrn Hofrath Feder in Hannover, zu Neuſtadt an der Aiſch in Franken, wo er damahls Schüler war, in der ſüdlichen Gegend des Himmels von der Weſtſeite nach der Oſtſeite, etwa in einer Höhe von 30 bis 40 Graden, ziehend geſehen worden, es muß alſo ſehr hoch gegangen ſeyn). Mehr davon in der vierten Abtheilung.

1752, den 19. Junius, zu Nismes am Tage bey heiterem Himmel eine von N. nach S. gehende Feuerkugel, die eine groſſe Exploſion mit Erſchütterung machte, und ein graues Wölkchen nachließ. **Journal des Savans, Janvier 1772, p. 32.**

1752, den 25. December, um 5 Uhr Abends, zu Glasgow eine Feuerkugel, ging von N. O. nach S. W., ſpielte alle Regenbogenfarben, und zerſprang in viele Stücke. **Gentlemans magazine, Vol. 22, p. 582.**

1753, den 4. November, zwiſchen 3 und 4 Uhr Nachmittags, in Frankreich bey heiterem Himmel eine Feuerkugel mit einem Schweife, deſſen Ende man nicht abſehen konnte. Man ſah einen großen Rauch davon ſich erheben, und hörte Detonationen, wie zwey Kanonenſchüſſe. Nach La Lande im **Journal des Savans, Sept. 1771, p. 174.** Ebenderſelbe berichtet in der **Hist. de l'Acad. de Paris, 1753, p. 73,** daß man eine Feuerkugel, welches wohl ebendieſelbe mit einem andern Datum ſeyn wird, in Bourbonnois am 4. December, Nachmittags um 3 Uhr von O. nach W. habe gehen ſehen. Nach dem Zerſpringen ſollen die Funken (oder die Stücke derſelben) in einen Sumpf gefallen ſeyn, nach der Ausſage von Schäfern, die nur 300 Schritte davon entfernt waren. Der Weg des Meteors war noch 4 bis 5 Minuten lang durch einen ſchwärzlichen Rauch bezeichnet, der ſich nach und nach verlohr. Man hörte ein dumpfes aber ſtarkes Getöſe, welches man mehr dem bey einem Erdbeben, als einem Donner ähnlich gefunden hat.

1754, den 26. Februar, vor 11 Uhr Abends, in England eine von S. S. W. nach W. N. W. gehende Feuerkugel mit zugeſpitztem Schweife. Nachrichten nebſt Abbildung finden ſich in den **Philos. transact. 1754, p. 773.** Da ſie auch in Ir-

land, wo in der gegebenen Nachricht die Einbildungskraft fabelhafte Dinge eingemengt hat, westwärts ist gesehen worden, muß ihre Höhe sehr beträchtlich gewesen seyn.

1754, den 15. August, vor 8 Uhr Abends, ward, nach dem Gentlemans magazine, Vol. 25, p. 462, in Holland eine Feuerkugel gesehen, die im Zenith erschien, nach S. O. ging, und am Horizonte zersprang. Sie ist auch in England gesehen worden. Die Höhe hat man auf 66 englische Meilen geschätzt, den Durchmesser 1 Meile. Nach einem Schreiben von Musschenbroek an Reaumur in der Hist. de l'Acad. de Paris, 1756, p. 23, ist eine Feuerkugel, welches wohl ebendieselbe mit veränderter Jahrzahl seyn wird, in den ganzen Niederlanden 1755 den 15. August um 7 1/2 Uhr Abends gesehen worden. Sie ging von N. nach S. Das Licht war so stark, daß ungeachtet des Sonnen- und Tageslichtes alle Körper einen Schatten warfen. Sie zog einen weißen Schweif nach sich. Nach dem Zerspringen in mehrere glänzende Theile sah man einige Theile noch einmahl zerspringen.

1755, den 27. November, Abends um 9 Uhr, zu Wexiö (so wird es wohl sollen heißen, anstatt Wepio) in Schweden, eine Feuerkugel, so groß wie der Vollmond, ging von S. W. nach N. O., machte die Nacht zum hellsten Tage, und ließ einen dicken Rauch nach. Gentlemans magazine, 1756, (Vol. 26) p. 38.

1756, den 2. Januar, um 4 Uhr Nachmittags, bemerkte man zu Tuam in Irland, nach dem Gentlemans magazine, 1756 (Vol. 26), p. 39, eine Erleuchtung, wie der hellste Tag, welche allgemeines Erstaunen erregte, aber allmählich verschwand. Aber denselben Abend um 7 Uhr zeigte sich am Himmel von W. nach O. ein Streif von sonnenartigem Lichte, welches wie ein Strom von Wasser zu rieseln schien, wodurch viel Schrecken erregt ward. Es dauerte wohl 16 Minuten; der Lichtstrom wuchs an, und änderte die Farbe; der Rand war erst blau, dann feuerroth. Hierauf zersprang das Meteor mit einer starken Explosion, wodurch aber kein Schaden geschah. (Aus dieser Explosion läßt sich schließen, daß es kein nordlichtartiger Lichtgürtel, sondern ein hierher gehörendes Meteor, nähmlich ein in großer Höhe sich bewegender, in die Länge gedehnter Haufen von Ma-

terie war, von welcher der dichtere Theil eine Exploſion gemacht hat. Nur läſt ſich nicht begreifen, wie die 3 Stunden vorher bemerkte Erleuchtung damit könne zuſammengehangen haben, es müßte denn, wenn es nicht etwa zwey verſchiedene Meteore geweſen ſind, das, was um 4 Uhr die Erleuchtung verurſacht hat, der Anfang, und das, was um 7 Uhr geſehen worden iſt, das Ende eines ſehr in die Länge gedehnten Haufens von Materie geweſen ſeyn, wovon die Mitte vielleicht wegen des geringern Lichtes weniger bemerkt worden iſt.) In demſelben Berichte wird hinzugefügt, daß zu derſelben Zeit 7 Acker Landes unter Waſſer geſetzt worden, und 900 Stück Vieh dadurch umgekommen ſind. Aus der Nachricht läſt ſich nicht erſehen, ob und wie das Meteor die Urſache davon geweſen ſey: ſollte dieſes geweſen ſeyn, ſo müßte es wohl größtem Theils aus Waſſer oder Waſſerdämpfen beſtanden haben, die ſich dort niedergeſchlagen hätten. Etwas Gewitterartiges, oder einer Waſſerhoſe ähnliches, ſcheint es nach den angegebenen Umſtänden nicht geweſen zu ſeyn. Es iſt ſehr zu bedauern, daß nicht genauer erzählt iſt, wo und wie das Waſſer hergekommen iſt, und wie dieſes in jedem Falle ſehr merkwürdige Meteor, wenn es die Urſache davon geweſen iſt, ſich dort geäußert habe.

1750, den 15. Januar, um 8 Uhr Abends, zu Mitterton in Sommerſetſhire eine Feuerkugel, wie der Vollmond, ging von S. W. nach N. O., vom Zenith bis zum Horizonte in ungefähr 3, 4 Minuten, hinter die Wolken, ſchien dann zu verlöſchen, und ließ viel dicken Rauch nach. Man hörte kein Geräuſch (weil der Explosion nahe am Horizonte, alſo in einer zu großen Entfernung geſchah). Gentlemans magazine, Vol. 20, p. 41.

1750, den 21. Januar, zwiſchen 9 und 10 Uhr Abends,

1750, den 30. Januar, früh, und

1750, denſelben Tag, Abends, Feuerkugeln von W. nach O. abend, in England. Gentlemans magazine, Vol. 20, p. 91.

1750, den 28. Februar, zu Lair, in der weſtlichen Gegend des Himmels eine Feuerkugel, deren Schweif ſich von N. nach S. erſtreckte. Ebendaſelbſt, S. 144.

1750, den 3. May, ſah man eine Feuerkugel in mehre-

ren Gegenden Frankreichs, die mit rollendem Getöſe wie eine Rakete zerſprang. Sie ging von O. nach N., und gab Licht wie am hellen Tage. Hist. de l'Acad. de Paris, 1756, p. 23.

1756, den 29. April, um 11 Uhr Abends, zu Nevington in England eine von W. oder N. W. gegen O. gehende Feuerkugel von Sonnengröße. Gentlemans magazine, Vol. 26, p. 215.

In eben demſelben Jahre, an einem nicht angegebenen Tage, iſt früh um 2 Uhr über Aix in der Provence eine Feuerkugel zerſprungen, und hat alles ſo erſchüttert, daß einige Schornſteine eingeſtürzt ſind, und man es anfangs für ein Erdbeben gehalten hat. Daß dieſes Meteor von allen vorher erwähnten, die in demſelben Jahre ſind beobachtet worden, verſchieden iſt, ſieht man aus der Tageszeit. Hist. de l'Acad. de Paris, 1771, p. 31. Mémoires, p. 672.

1757, den 18. Februar, bey Rouen eine Feuerkugel mit einem Schweife, der ſich wie drey ſchlangenförmige Streifen zeigte, deren jeder ſich mit einem Sterne (einem kleinen von der größeren Maſſe abgeſonderten Stücke) endigte, ging mit dem Horizonte parallel von S. nach N., zerſprang mit einem Knalle, wie ein Kononenſchuß. Hist. de l'Acad. de Paris, 1757, p. 24.

1757, den 26. Februar, zwiſchen 10 und 11 Uhr Abends, in Irland eine Feuerkugel mit einem Schweife, ging von W. nach O. Die Dauer der Erſcheinung wird auf 4 Secunden geſchätzt. Gentlemans magazine, Vol. 27, p. 141.

1758, den 26. November, zwiſchen 7 und 8 Uhr Abends, ging über England und Schottland eine Feuerkugel von S. O. nach N. W. John Pringle hat mit großer Sorgfalt Nachrichten davon aus mehreren Gegenden geſammelt und nebſt Berechnung der Bahn in den Philos. transact. Vol. 51, P. I, num. 26 und 27 mitgetheilt; dieſer Aufſatz gehört unter das leſenswürdigſte über Meteore dieſer Art. Die Feuerkugel vergrößerte ſich nach und nach; veränderte mehrmahls ihre Geſtalt, von der einige Abbildungen gegeben werden; zog einen Streifen von Licht nach ſich, und es ſonderten ſich Funken, kleine nachfolgende Kugeln, und Theile des Schweifes davon ab. Die erſte Entzündung ſcheint über Cambridge geſchehen zu ſeyn;

die Zerplatzung und das Verlöschen ungefähr über Glasgow er
Weiterhin erschien die Feuerkugel wieder mit erneuertem Glanze, e
und zwar, da sie vorher mehr niederwärts gegangen war, nun
wieder aufwärtsgehend, und in einer etwas abgeänderten Rich-
tung, wie wohl vielleicht nicht so sehr, wie es aus noch einer Be-
obachtung auf einem Schiffe folgen würde, die ein damit verwech-
seltes Meteor betroffen haben könnte. Pringle erklärt das
Wiederaufspringen und die Abänderungen der Richtung ganz rich-
tig aus einem Zurückprallen von der widerstehenden Atmosphäre,
und hält dafür, die Oberfläche müsse ziemlich solid gewesen seyn,
es müßten solche Meteore auch kosmische Massen seyn, von de-
nen manche nicht niederfallen, sondern nach dem Abspringen
von der Atmosphäre ihre Bewegung im Raume weiter von
der Erde abwärts fortsetzen, worin er auch wohl recht haben
mag. Die Höhe des Meteors über Cambridge fand sich 90 bis
100, und zwischen Glasgow und Fort William ungefähr 26
bis 32 engl. Meilen, und die Geschwindigkeit ungefähr 25 engl.
Meilen in einer Secunde, und wohl hundert Mahl größer, als
die einer Kanonenkugel. Der wahre Durchmesser ließ sich wegen
Verschiedenheit der Angaben nicht genau bestimmen, ward aber
nicht unter 1/2, und nicht über 2 engl. Meilen geschätzt.

1758, den 22. December, Abends zwischen 7 und 8 Uhr,
ward eine nach N.O. gehende Feuerkugel zu Colchester gesehen.
London magazine, 1758, p. 685.

1759, den 4. May, um 11 3/4 Uhr Abends in Neufound-
land eine Feuerkugel, ging von N. nach S.W., warf Funken
aus, hatte einen Schweif, zerplatzte mit donnerähnlichem Ge-
töse. Man will dabey Hitze verspürt haben (wie mehrere Mahle,
nicht zufolge des Feuers der brennenden Masse, sondern zufol-
ge der Compression der Luft). Nach unten sah es schwarz aus
(wegen des verbreiteten Rauches). Der Schweif blieb noch eine
Zeitlang sichtbar. Philos. transact. vol. 54 (1764) p. 190.

? 1759, den 13. Junius, Abends um 9 Uhr, sollen zu Ba-
zas bey heiterem Himmel Stücke einer Feuerkugel Häuser ange-
zündet haben. Durch die Decke eines Pferdestalles sollen zwey
Löcher, jedes etwa 3 bis 4 Zoll im Durchmesser, geschlagen, und
4 Pferde getödtet worden seyn. Hist. de l'Acad. de Paris
1759, p. 35. Ich führe es hier nur als etwas ungewisses an,

mit einem Fragezeichen, weil es doch vielleicht könnte ein Blitz von einer kleinen Gewitterwolke gewesen seyn, wie denn auch die Wirkung selbst mehr darauf hinzudeuten scheint.

1759, den 20. October, kurz vor 6 Uhr Abends, in England eine von N. nach S. gehende Feuerkugel mit einem Schweife, warf blaue Funken aus. Die Dauer der Erscheinung betrug etwa 3 bis 4 Secunden. Die scheinbare Größe ward von Einigen der Venus, wenn sie am hellsten erscheint, von Anderen aber fast dem Monde, gleich geschätzt. Philos. transact. Vol. 51, P. I. Nr. 31, 32, 33.

1760, den 10. May, Morgens um 9 Uhr 35 Minuten, in Nord-Amerika eine von N.W. nach S.O. gehende Feuerkugel, von welcher Winthrop in den Philos. transact. Vol. 52, P. I. p. 6 Nachricht gibt. Das Licht war sehr beträchtlich, ungeachtet des hellen Sonnenscheines. Den scheinbaren Durchmesser hat man größer als den der Sonne gesehen. Sie zog einen lichten Streifen nach sich. Man bemerkte drey heftige Explosionen mit Erschütterung und rasselndem Getöse, das man an Orten hörte, die auf 80 englische Meilen von einander entfernt waren. Die Dauer der Erscheinung und des Getöses wird auf 4 Minuten geschätzt.

1761, den 3. November, bald nach 6 Uhr Abends, sah man zu Whitby in England eine Feuerkugel mit einem langen Schweife. Sie ging von N. O. nach S. W., und soll eine Viertelstunde lang sichtbar gewesen seyn. Gentlemans magazine, vol. 31, p. 530.

1761, den 12. November, früh um 4 3/4 Uhr, in Frankreich eine Feuerkugel, von der in der Hist. de l'Acad. de Paris 1761, p. 28, und besonders in den Mém. de l'Acad. de Dijon, Tom. I. 1769, Hist. p. XLII. Nachricht gegeben wird. Bey heiterem Himmel bemerkte man ein sehr kleines Wölkchen, welches auf einmahl als eine feurige Kugel erschien, so groß als der Vollmond, von dunkelrother Farbe mit einem lichten Schweife. Sie bewegte sich von N.W. nach S.O., und machte eine Explosion, wodurch nach allen Richtungen Flammen geworfen wurden, mit einem Krachen, wie wenigstens zwanzig Kanonenschüsse auf ein Mahl, worauf ein anhaltendes rollendes Getöse folgte, und eine Erschütterung, wie bey einem Erdbeben,

gespürt ward. Hierauf ward es dunkel, und es fielen einig große Regentropfen, worauf der Himmel wieder so heiter war als vorher. Man hat die Erscheinung auch in Flandern und in der Schweiz gesehen. In der Gegend von Dijon, über welcher die Zerplatzung geschehen, glaubten Viele, Feuer um und neben sich gesehen zu haben. Zu Chamblan, einem Dorfe 1/4 Lieue von Seurre, ward durch dieses Meteor ein Haus angezündet. Dem Besitzer kam es vor, als theilte sich der Mond (oder ein Bruchstück der Masse) in zwey Theile, von denen einer auf sein Haus falle. Es wird bey dieser Gelegenheit bemerkt, daß 20 Jahre früher ein Haus zu Saint-Ke-sage, einem Dorfe nicht weit von S. Jean de Lone, auf dieselbe Art sey angezündet worden. (Hätte man damahls Begriffe von dem Niederfallen meteorischer Massen gehabt, so würde man sie wohl aufgesucht haben.)

1762, den 30. Aprill, um 10 Uhr Abends, sah man zu Sojefta, in Angermannland in Schweden, ein großes Feuer-Meteor bey heiterem Himmel; 6 bis 7 Minuten darnach hörte man einen schrecklichen Donner mit Erschütterung, wie bey einem Erdbeben, so daß Thüren und Fenster aufsprangen, und Thiere vor Schrecken niederfielen. Aus dem Madrider **Mercurio historico y politico, May 1762, p. 79.**

1762, den 23. Julius, um 10 Uhr Abends, sah man in Sachsen, in Brandenburg, u. s. w. eine Feuerkugel, von welcher Silberschlag in einer besondern Schrift: Theorie der am 23. Julius 1762 erschienenen Feuerkugel, Magdeburg, Stendal und Leipzig, 1764, 4.) viele gesammelten Nachrichten, nebst Berechnungen der Bahn, weitläufig mitgetheilt hat. Sie ward zuerst senkrecht über der Gegend zwischen Leipzig und Zeitz sichtbar, in Gestalt eines kleinen Sternes, nahm an Größe zu, und erschien wie ein zackiger brennender Klumpen, und nachher mehr kugelförmig mit einem Schweife, in welchem sich mehrere kleinere Kugeln bildeten; sie ging von S. S. W. nach N. N. O. über Wittenberg und Potsdam, und zersprang etliche Meilen hinter Potsdam mit einem schrecklichen Knalle und darauf folgenden Getöse; sie soll auch während des Laufes gezischt haben. Das Licht ist sehr weiß und dem Blitze ähnlich gewesen; späterhin ward es roth, und es hat

einen Umfang von wenigstens 60 deutschen Meilen erleuchtet. Ueber Potsdam hat sie sich um ihre Achse gedreht, ehe sie zerplatzt ist. Das Krachen hat man 20 Meilen weit, und unter andern noch in Bernburg, sehr stark gehört; an manchen Orten will man es wohl 10 Minuten nach dem Zerplatzen gehört haben. Die Geschwindigkeit der Bewegung findet Silberschlag in der letzten Secunde auf 10,000 Toisen, aber ganz unrichtig, weil er nicht wußte, daß solche Meteore wegen ihrer schiefen Richtung eine eigenthümliche Wurfbewegung haben müssen, und er also die Bewegung bloß aus der Wirkung des Falles aus einer Höhe von 19 Meilen erklären will, und überdieß auf den Widerstand der Luft ganz und gar keine Rücksicht nimmt, wie er denn auch dieser unrichtigen Erklärungsart zu Gefallen eine Dauer von 2 Minuten 48 Secunden annimmt, da doch alle Beobachter die ganze Dauer der Erscheinung nur höchstens auf eine Minute geschätzt haben. Die senkrechte Höhe findet er bey der ersten Erscheinung etwas über 19, und bey dem Zerplatzen über 4 deutsche Meilen; den Durchmesser wenigstens 506 Toisen oder 3036 Pariser Fuß. Daß sie müsse nach der Explosion, so wie die am 26. November 1758, und am 17. Julius 1771, weiter gegangen, und nach der Senkung wieder durch Zurückprallen von der widerstehenden Atmosphäre aufwärts gesprungen seyn, ist daraus zu schließen, weil man sie auch in Stolpe und andern Orten in Pommern gesehen hat, und noch mehr daraus, weil, nach S. 130, der Schweif erst mit dem Horizonte parallel, hernach bey der Senkung aufwärts, und sodann wieder mit dem Horizonte parallel gerichtet war. Die vielen in dem Buche von Silberschlag enthaltenen Data verdienten wohl von einem in dergleichen Berechnungen so geübten Manne, wie Brandes, revidirt und von neuem berechnet zu werden.

1762, den 5. December, Abends um 8 Uhr 50 Minuten, ward zu Bidefort in England eine Feuerkugel gesehen, mit einem langen schlangenförmigen Schweife (die also auch in einer solchen Richtung muß gegangen seyn); sie erleuchtete alles wie Sonnenlicht, und zersprang endlich, worauf der Schweif noch lange sichtbar war. **Gentlemans magazine, vol. 32, p. 562.**

1762, den 27. December, um 2 Uhr Morgens, hörte man in Schweden, in Westnoreland zu Hernosand, Knalle mit Ge-

polter und Erſchütterung, unſtreitig zufolge der Exploſion ei
Feuer-Meteors. Abhandlungen der königl. ſchwe
ſchen Akad. der Wiſſenſchaften 1763, S. 67.

1763, den 13. Januar, nach 5 Uhr Abends, in einem
ßen Theile von Schweden eine Feuerkugel, die von N. n
S.W. ging, und Strahlen warf; nahe am Horizonte machte
eine Exploſion mit Knalle und darauf folgendem Gepolter, u
mit ſtarker Erſchütterung. Man will auch im Freyen Hitze
Geſichte (wegen der Compreſſion der Luft) geſpürt haben. A
handlungen der königl. ſchwediſchen Akad. d
Wiſſenſchaften 1763, im Original S. 59, in Käſtne
Ueberſetzung S. 65. Der Berichterſtatter muß gar keinen E
griff von ſolchen Meteoren gehabt haben, weil er es als Fo
der Erderſchütterung angeſehen hat, da doch vielmehr die E
ſchütterung eine Folge der Exploſion der Feuerkugel geweſen

1763, den 15. Januar, des Morgens um 4 Uhr, zu R
ding in England eine Feuerkugel mit langem Schweife, de
Bewegung ſchlangenförmig war. Gentlemans magazine, v
33, p. 43.

1763, den 29. April, des Nachts um 1 Uhr 48 Minut
hat Meſſier zu Paris am öſtlichen Himmel eine ſenkr
gegen den Horizont gehende Feuerkugel geſehen, wie einen S
meten mit einem Schweife. Das Licht ward nach dem Ho
zonte zu immer ſchwächer; die Erſcheinung dauerte wohl 14 S
nuten. (Hieraus iſt zu vermuthen, daß nicht ſowohl ein N
derfallen des Meteors beobachtet worden iſt, ſondern ein n
terer Fortgang in einer ſehr ſchiefen Richtung. Was man
lange geſehen hat, wird wohl, wie bey mehreren ſolchen M
teoren, der nachgelaſſene Schweif geweſen ſeyn.) Mercu
historico y politico, Mai 1763, p. 22.

1764, den 19. November, um 7 Uhr 40 Minuten Aben
bemerkte man zu Paris bey ſehr trübem Himmel eine große
leuchtung, etwa 4 Secunden lang, die von nichts anderem,
von einem durch die Wolken verdeckten Feuer-Meteor herr
ren konnte. Mém. de l'Acad. de Toulouse, Tom. I. hist. p.

1765, den 11. October, um 9 Uhr Abends, in Suſſex
andern Gegenden Englands eine Feuerkugel; ging von N.
nach S.W., zerſprang mit einem Getöſe, als wenn ein S

n über Steine rollte. Gentlemans magazine, vol. 35, 489.

1766, den 26. October, um 5 1/2 Uhr des Nachmittags, England eine Feuerkugel, die von N. W. nach S. O. ging, uken warf, und einen Lichtſtreifen nach ſich zog. Aus der bliotheca topographica Britannica Nr. 7, p. 81, angeführt der Philos. transact. Tom. 74, P. I. p. 223, in einer Note.

1771, den 17. Julius, gegen 10 1/2 Uhr Abends, ſah n in einem großen Theile von Frankreich, und auch in Eng- d eine Feuerkugel, von welcher Le Roy in Auftrage der ariſer Akademie der Wiſſenſchaften Nachrichten geſammelt, und it beygefügten Abbildungen der Geſtalt, und Berechnungen der ahn und der Größe in den Mém. de l'Acad. de Paris 1771, . 66, bekannt gemacht hat. Sie ging von N. W. 1/4 N. nach S. O. 1/4 S. anfangs ſehr geſchwind, hernach aber etwas lang- mer (wie natürlich, wegen des Widerſtandes der Luft). Die igur war (wie es auch bey einer brennenden, ſich ſchnell durch le Luft bewegenden Maſſe ſeyn muß) hinterwärts zugeſpitzt, ie bey einem gläſernen Springkölbchen; ſie verbreitete ein blen- end weißes Licht, wie geſchmolzenes Metall. Der Kopf zeigte ch mit Flammen umgeben, deren einige dem Körper ſelbſt an- ehörten, und andere davon losgeriſſen zu ſeyn ſchienen. Der oth begränzte Schweif war mit Regenbogenfarben gemengt. ls die Feuerkugel (im tiefſten Puncte ihrer Senkung) faſt ſtill u ſtehen ſchien, nahm ſie eine mehr birnförmige Geſtalt an, nd zeigte in ihrer Mitte ein von Rauch begleitetes Aufwallen. Hierauf zerplatzte ſie von der Mitte aus, wo die größte Auf- allung war, und verbreitete eine Menge von Bruchſtücken, ie bey einem Feuerwerke, die ſo leuchtend waren, daß die Meiſten den Anblick nicht vertragen konnten. Die Dauer der Erſcheinung war etwa 4 bis 5 Secunden. Zwey Minuten dar- uf hörte man ein Getöſe, daß von Einigen mit einem Don- ner, von Andern aber mit dem ſchnellen Fahren eines ſchwer beladenen Wagens über Steine verglichen ward. Von der Er- ſchütterung der Luft zitterten die Fenſter und andere Geräthe. Die erſte Erſcheinung des Meteors ſchien über der Grafſchaft Suſſex am ſüdlichen Ende von England, und die Exploſion ſenk- recht über Melun, 9 bis 10 franzöſiſche Meilen S. S. Oſtwärts

von Paris ſich ereignet zu haben. Bey dem erſten Sichtba
den muß ſie wenigſtens 41,076 Toiſen, oder 18 franzö
Meilen, und bey dem Zerplatzen 18,000 bis 20,000 Toiſen,
ungefähr 8 bis 9 franzöſiſche Meilen, hoch geweſen ſeyn.
Geſchwindigkeit muß 6 bis 8 franzöſiſche Meilen in eine
cunde, und der Durchmeſſer mehr als 500 Toiſen betrag
ben. In den Observations sur la physique par R
Tom. I. P. I. Août 1771, p. 82, werden auch Nachrichte
dieſem Meteor gegeben. Daß die Bewegung desſelben, ſ
vieler andern, ſprungweiſe gegangen iſt, ſieht man daraus
S. 90 geſagt wird, man habe es zu Verſailles ſich ſenken
wieder mit großem Glanze aufwärts ſteigen geſehen, und
dasſelbe habe man auch zu Corbeil und zu Melun bemerket.
folgenden Tag fielen einige Regentropfen, etwa 5 Minuten
die übel rochen.

1772, den 10. Februar, um 7 Uhr Abends, in Be
ſhire und andern Gegenden Englands eine Feuerkugel, mit
kegelförmigen Schweife; ſie ging von N. W. nach S. O
zerſprang nahe am Horizonte mit Knall und darauf folg
Getöſe. Philos. transact. 1773, p. 163.

1773, den 29. Julius, um 7 1/2 Uhr Abends, bey
in Frankreich bey heiterem Himmel und Mondſchein, eine
kugel mit einem Schweife. Das Mondlicht ward dadurc
dunkelt. Nach dem Zerſpringen hörte man 7 Minuten d
einen Knall, wie einen Kanonenſchuß; es wurden Thüre
Fenſter dadurch erſchüttert. Auch zu Paris hat man dieſe
teor geſehen, aber keine Exploſion gehört. Gentlemans m
zine, vol. 43, p. 458.

1773, den 8. Auguſt, des Nachts um 1 Uhr, bey
hallerton in England eine Feuerkugel, die ſchnell von W.
O. zog. Machte eine Exploſion, wodurch die Häuſer ſehr er
tert wurden, und Thüren und Fenſter aufſprangen. Ge
mans magazine, vol. 43, p. 407.

1776, den 12. May um 12 Uhr des Nachts, zu N
eine große Feuerkugel; kam von O. und machte ein ſchred
Getöſe mit Erſchütterung der Häuſer. Gazeta de M
(vom 1. December 1789), Tom. IV., p. 435 (in einer
zu einem Aufſatze über ein, am 5. November 1789, zu N

geſehenes groſſes Nordlicht, wo mit Recht die Feuerkugeln für etwas von den Nordlichtern ganz verſchiedenes erklärt werden.)

1776, den 11. Julius, zu Oxford eine Feuerkugel, welche durch ihre Exploſion Schrecken in der ganzen Stadt erregte. Gentlemans magazine, vol. 46, p. 334.

1778 im Februar, Abends um 10 Uhr, ſah Profeſſor Wrede, vermuthlich in Berlin, nach N.N.O. eine Feuerkugel von der ſcheinbaren Größe des Vollmondes, anfangs etwa 70 bis 80° hoch, welche einen zickzackförmigen Gang muß gehabt haben, weil ſie wohl 8 bis 10 Mahl hinter einander in abgemeſſenen Zeiträumen rückweiſe fortzugehen und ſtillzuſtehen ſchien, während dem ſie Funken ſprühte. Endlich verlohr ſie ſich in einen langen einer Sternſchnuppe ähnlichen Strahl (weil ſie entweder weiter hinwärts, oder wieder von der Erde abwärts, ihren Lauf mag fortgeſetzt haben). Es war kein Knall oder Geräuſch zu hören (weil ſie entweder nicht mag zerplatzt ſeyn, oder dieſes bey dem weiteren Fortgange in einer zu großen Entfernung geſchehen ſeyn mag). Sie ließ röthliche phosphorescirende Theile zurück, die ihre Geſtalt und ihr Licht veränderten, und endlich verſchwanden. Gilberts Annalen der Phyſik, B. 14, S. 62.

1778, den 26. Auguſt, um die 21ſte ital. Stunde, alſo etwa um 5 Uhr Abends, ſah man bey ganz heiterem Himmel zu Sondrio im Veltlin eine Feuerkugel, welche Sprünge, und bey jeder Senkung eine Exploſion machte; bey der letzten nahm ſie (oder wohl vielmehr das umher ſich verbreitende Feuer) einen beträchtlichen Raum ein, der auf eine italieniſche Meile geſchätzt ward. Antologia Romana, Tomo V. (Ottobre 1778), p. 142.

1779, den 8. März, um 7 Uhr Abends, in Frankreich im Departement de l'Ain, eine Feuerkugel von der ſcheinbaren Größe wie der Mond, ging von O. nach W. In dem Schweife ſah man kleinere Kugeln und Funken. Sie machte eine ſtarke Exploſion. Tilloch's philos. magazine, vol. I. p. 166.

1779, den 5. Auguſt, Abends um 11 Uhr, zu Peking eine große Feuerkugel. Mémoires concernant les Chinois, Tom. XV., p. 371. Sie erſchien über der Stadt, war anfangs unregelmäßig geſtaltet, hernach zeigte ſie ſich rund, und von der Größe des Vollmondes; bewegte ſich von N.W. nach S.O.

ſcheinbar nicht ſehr ſchnell, ſo daß ſie mehrere Minuten hindurch ſichtbar war, und man ſie mit den Augen bequem verfolgen konnte. Das Getöſe und die Erſchütterung bey dem Zerſpringen waren fürchterlich, ſo daß man es anfangs für ein Erdbeben hielt.

1779, den 31. October, um 6 Uhr 10 Minuten Nachmittags, in Virginien und andern Gegenden von Nord-Amerika eine nach N. oder N. N. W. gehende Feuerkugel, welche von Page und Rittenhouſe in den Philos. transact. of the American society, Vol. II, p. 173 ꝛc. beſchrieben iſt. Sie zog einen langen Schweif nach ſich, der ſchlangenförmige Krümmungen annahm. Die beobachtete ſenkrechte Höhe muß ſehr beträchtlich geweſen ſeyn, und wird auf 60 engl. Meilen geſchätzt, und der Durchmeſſer auf 2 engl. Meilen. Die Geſchwindigkeit ließ ſich nicht genau beſtimmen, war aber weit größer, als es bey einem bloßen Falle möglich wäre. Rittenhouſe bemerkt mit Recht, daß ein ſolcher Körper nicht in der Atmoſphäre gebildet ſeyn könne, ſondern kosmiſch ſey.

(1780, den 11. Aprill, ungefähr um 9 Uhr Abends, zu Nottingham in England ein Feuer-Meteor, zog von N. O. nach S. O., alſo wohl von N. nach S., verbreitete viel Licht, und zerplatzte mit ſchrecklichem Getöſe, worauf Steine niederfielen). S. die vierte Abtheilung.

(1782, in einer ſchönen Sommernacht, im nördlichen Italien eine von N. O. nach S. W. ſich ſchnell bewegende Feuerkugel, von welcher mit donnerartigem Getöſe eine Steinmaſſe bey Turin niedergefallen iſt). S. die vierte Abtheilung.

1783, den 18. Auguſt, gegen 9 1/2 Uhr Abends, ging eine Feuerkugel über Schottland, England und Frankreich; man hat ſie auch in Rom geſehen. In England iſt ſie beobachtet und beſchrieben von Cavallo, Aubert, Cooper, Edgeworth, Blagden und Pigott in den Philos. transact. Vol 74, P. I. und II. In Frankreich hat La Lande Nachrichten davon gegeben, im Journal de Paris, und Baron von Bernſtorf hat Berechnungen darüber geliefert in den Observations sur la physique par Rozier, Tom. 24, p. 112. In England fand man die Höhe 57 bis 60 engl. Meilen; den kleineren Durchmeſſer 1/2 Meile, den größeren 1 1/6; die Geſchwindigkeit größer als 20 engliſche Meilen in einer Secunde, ſo daß ſie unge-

fähr der Geschwindigkeit der Erde in ihrem Laufe würde gleich gekommen seyn, und daß das Meteor etwa in einer halben Minute über Großbritannien gegangen, und eine Minute darauf über Rom gewesen seyn, und in 7 Minuten so weit gegangen seyn könnte, als der Durchmesser der Erde beträgt. Nach den französischen Beobachtungen und Berechnungen fällt alles kleiner aus; es wird nähmlich die Geschwindigkeit anfangs (wohl mit Unrecht, nur) auf 1050 Toisen in einer Secunde geschätzt, die beobachtete Höhe anfangs 5725 Toisen, oder etwa 2 3/4 französische Meilen über der Wolke, hinter welcher sie über den Londner Horizont hervorgekommen ist; die Höhe über den Pariser Horizont 1518 Toisen über der Fläche dieser Wolke; der Durchmesser vor der Zertheilung 216 Fuß; es wird aber dabey bemerkt, daß die Zahlen eher zu klein als zu groß angenommen sind. Dieses ist auch deßhalb glaublich, weil die englischen Beobachtungen weit größere Resultate geben, so wie es auch bey allen anderen Feuerkugeln der Fall gewesen ist. Baron von Bernstorf bemerkt übrigens mit Recht, daß die Bahn ganz so ist, wie sie einem aus dem Weltraume anlangenden Projectil zukommt, und daß daran eben so wohl die Wirkungen der Schwere, als die einer Wurfkraft bemerkbar gewesen sind, welche letztere wenigstens so groß muß gewesen seyn, wie die, welche ein schwerer Körper bey einem freyen Falle aus einer Höhe von 50 französischen Meilen erhalten würde. In Schottland und England sah man das Meteor anfangs wie ein kleines von N.W. kommendes lichtes Wölkchen, und hernach wie eine sehr hell leuchtende Feuerkugel. Diese veränderte ihre Gestalt, war bald rund, bald länglich, warf Funken aus, und mehrere kleine Feuerkugeln, die der größeren nachfolgten; machte eine Explosion mit Getöse, bey welcher Cavallo und Pigot den Knall 9 bis 10 Minuten später hörten, und setzte hernach ihren Weg weiter fort. Das Licht veränderte sich auch mehrere Mahl, und war bald mehr weiß, roth oder blau; in dem Körper waren hellere und dunklere Theile, und ein Aufwallen der Materie zu bemerken. Der Schweif schien theils aus der verlängerten Materie des Körpers, theils aus dem daraus entwickelten Feuer und Dampfe zu bestehen. In Frankreich hat man das Meteor erst, wegen der anfänglichen großen Entfernung,

etwa nur in der Größe des Jupiter über den Horizont kommen, bis zur scheinbaren Größe des Vollmondes zunehmen, und endlich am südlichen Himmel verschwinden gesehen. Die anfängliche Bahn, welche in England nach S. S. O. gerichtet war, hat sich nachher mehr gegen S., also etwas westwärts abgelenkt (entweder durch Abprallen von der Atmosphäre, oder scheinbar wegen Umdrehung der Erde von W. nach O.). Da die Feuerkugel, wie mir vollkommen glaubwürdige Personen gesagt haben, auch in Hamburg am westlichen Himmel ist gesehen worden, so muß ihre Höhe viel beträchtlicher gewesen seyn, als sie in Frankreich ist angegeben worden. Von diesem Meteore sind in England viele Abbildungen erschienen.

1783, den 4. October, um 6 Uhr 43 Minuten Abends, sah man in England ein von N. N. O. kommendes Feuer-Meteor, das erst wie eine Sternschnuppe von rother Farbe erschien, sich schnell zu einer Feuerkugel von starkem bläulichen Lichte vergrößerte und schnell verschwand. Die ganze Erscheinung dauerte nicht über 3 Secunden, und es ließ sich wegen dieser großen Geschwindigkeit nicht einmahl die Richtung genau bestimmen. Es blieb ein röthlicher Lichtstreif zurück, der noch 1 1/2 Minute sichtbar war. Nachrichten davon haben Aubert und Blagden in den Philos. transact. Vol. 74, P. I, p. 114 und 219 gegeben. Letzterer schätzt die senkrechte Höhe, in der es gesehen ward, auf 40 bis 50 engl. Meilen, und die Geschwindigkeit auf 12 solcher Meilen in einer Secunde. Er bemerkt auch p. 221, daß Einige an demselben Tage auch schon früh um 3 Uhr eine von N. kommende und schnell verschwindende Feuerkugel wollen gesehen haben. Der Aufsatz von Blagden im 1sten Theile des 74sten Bandes der Philos. transact. gehört übrigens unter das Beste, was je über Feuerkugeln ist geschrieben worden.

1784, den 11. September, gegen 7 Uhr Abends, sah man in dem ganzen nördlichen Italien eine von S. S. O. nach N. N. W. gehende Feuerkugel, über welche Toaldo viele Berichte gesammelt und mit einigen Berechnungen in den Saggi dell' Accademia di Padova, Tom. III, P. I, p. CV, bekannt gemacht hat. Auch findet sich darüber ein weitläuftiger Aufsatz von Barletti in den Memorie della società Italiana, Tom. III. p. 331. Das Getöse hat man nicht im östlichen Theile von Italien

gehört, wohl aber in Piemont. Toaldo findet die senkrechte Höhe ungefähr 38 ital. Meilen, und den Durchmesser schätzt er auf 450 Toisen. Amoretti, welcher in den Opuscoli scelti, Tom. VII, p. 284 auch Nachricht davon gibt, schätzt nach der scheinbaren Größe und der Zeit, nach welcher man die Explosion gehört hat, den Durchmesser, wahrscheinlich viel zu klein, auf 49 Toisen.

1785, den 10. Januar, um 11 Uhr 20 Minuten Abends, zu Valence eine Feuerkugel, nach N. gehend, zersprang mit einem Knalle. Mém. de l'Acad. de Paris 1786, hist. p. 44.

1785, in der Nacht zwischen dem 31. May und 1. Junius, ward eine Feuerkugel, welche zerplatzte, zwischen Florenz und Bologna gesehen, nach der Schrift von Domenico Tata, sulla pioggia di pietre nella campagna Sanese (Nap. 1794), und aus dieser in Gilberts Annalen, B. VI, S. 163.

1786, den 10. April, um 7 Uhr Abends, zu Moura in Portugal eine Feuerkugel mit einem Schweife, welche das Licht des Mondes ganz verdunkelte; ging von N. O. nach S. W., warf Flammen aus, und machte endlich eine Explosion mit einem Knalle, wie von sehr großem Geschütz, dem ein anhaltendes Krachen folgte, welches wohl 6 Minuten dauerte. Antologia Romana, Tom. 13, Ottobre 1787, p. 119.

1786, im November, bemerkte man in Neu-Spanien in der Pfarrey von Urecho, nicht weit von Valladolid, zwey Nächte hintereinander Feuerkugeln, welche Explosionen machten, die eine um 2 Uhr, die andere um 3 Uhr. Gazeta de Mexico, 5. Dec. 1786, p. 249.

1787, gegen das Ende des August, in Nord-Amerika bey Portsmouth in New-Hampshire eine Feuerkugel, die mehrere Explosionen machte, nach dem Connecticut Courier, 10. Sept. 1787.

1787, den 1. September, um 8 1/2 Uhr Abends, zu Edinburg eine Feuerkugel, größer als die Sonne, in der nördlichen Himmelsgegend, ging erst mit dem Horizonte parallel ostwärts, etwa 15° bis 20° hoch, fiel gegen den Horizont, und hob sich über ihre vorige Höhe, bewegte sich etwas weiter ostwärts, fiel wieder und hob sich wieder, aber weder so tief noch so hoch, als vorher, ging noch weiter ostwärts, und verbarg sich hinter eine

dichte Wolke, wo sie zerplatzte. Gentlemans magazine, Vol. 57, p. 926. (Das war wieder, nach der alten Benennung, eine capra saltans).

1788, den 17. October, des Abends, in Connecticut und New-York eine Feuerkugel, wie die Sonne, ging sehr schnell von O. nach W., barst mit Getöse. Bey Pougkepsie am Hudson war sie im Zenith. In Sussexcounty, westlich vom Cape Henlopen, erschien sie 10 Grade über dem Horizonte. Connecticut Courier vom 27. October und 8. December 1788.

1789, an einem Sommerabende, ward eine Feuerkugel in der Gegend von Worms gesehen, nach Friedrich von Dalberg über Meteor-Cultus der Alten, S. 51.

(1790, den 24. Julius, Abends um 9 Uhr, erschien im südwestlichen Theile von Frankreich eine große Feuerkugel, welche mit vielem Krachen und mit großer Erschütterung zerplatzte, und einen der beträchtlichsten Meteor-Steinfälle gab). Mehr davon in der vierten Abtheilung. Hier bemerke ich nur noch, daß Lapeirouse dasselbe Meteor in Toulouse auch beobachtet, und in den Mém. de l'Acad. de Toulouse, Tom. IV, p. 189 Nachricht davon gegeben hat. Es war dort heiterer Himmel mit Mondschein, und nur einige kleine Wolken gegen W. Das Meteor zeigte sich erst als ein kleines mattes und rothes Feuer, welches aber nach und nach lebhafter ward, zwey Mahl sich veränderte, sich aufblähte, und endlich die Feuerkugel bildete, die dort von O. nach N. W. ging, und sich hinter den Wolken verlohr. Man hörte dort, wegen der zu großen Entfernung, kein Getöse. Unbegreiflich ist es, wie in dem Aufsatze von Lapeirouse noch die Frage aufgeworfen werden konnte, ob dieses Meteor wohl von Elektricität, oder vom Abbrennen einer Strecke von entzündbarem Gas möchte hergerührt haben, da man doch zu der Zeit wohl schon längst in Toulouse wird aus öffentlichen und andern Nachrichten erfahren haben, daß weiter hinwärts, bey Barbotan, Juliac, u. s. w. viele Steine gefallen waren, und also das Meteor müsse aus soliden Stoffen bestanden haben. Man sieht hieraus recht, wie damahls die Meisten geneigt waren, ein solches Ereigniß lieber für irgend etwas anders zu erklären, als für das, was es wirklich war, und wie sehr man befürchtete, sich lächerlich zu ma-

hen, wenn man auf die Berichte von ſolchen Steinfällen Rückicht genommen hätte.

(1791, den 17. May, um 5 Uhr des Morgens, in Toscana eine große explodirende Feuerkugel mit Steinniederfalle). S. die vierte Abtheilung.

1791, den 12. November, Morgens um 6 Uhr 39 Minuten, beobachtete Lichtenberg in Göttingen eine ſpindelförmige Lichterſcheinung, welche gegen 6 Minuten breit und etwa 3 bis 9 Grade lang war. Zu gleicher Zeit ward ſie zu Lilienthal mit ſtarkem blitzähnlichen Lichte wahrgenommen, ſo daß man glaubte, es würde ein Donner darauf folgen, man hörte aber nichts. Nach einer beyläufigen Schätzung ſoll dieſes Meteor in einer ſenkrechten Höhe von ungefähr 4 Meilen über Weſtphalen ſich befunden haben. Schröter gibt davon Nachricht in Bode's aſtronomiſchem Jahrbuche auf 1799, S. 155. Auch in Lichtenbergs vermiſchten Schriften, B. 8, Nr. 4 und 5, findet ſich Nachricht davon. Die Geſchwindigkeit muß ſehr groß geweſen ſeyn, da man die blitzähnliche Erleuchtung, und das einer Sternſchnuppe ähnliche Meteor, zu Lilienthal von S. O. nach S. gehend, nur 1 bis 2 Secunden lang geſehen hat. Die Meiſten haben nur den nachgelaſſenen Lichtſtreifen geſehen.

1793, den 13. Januar, um die Mittagszeit, ſah man in England eine längliche Maſſe, wie einen lichten Nebel, oder eine rothe Feuerkugel, quer vor der Sonne vorüber ziehen; es erregte viel Erſtaunen. **Gentlemans magazine, Vol. 63, P. I, 1793), p. 8.**

1794, den 28. März, Vormittags zwiſchen 10 und 11 Uhr, hörte man in England bey heiterem Himmel ein donnerartiges Getöſe, das ſich von N. W. nach S. O. zu erſtrecken ſchien. Einige haben ein weißes ſich ſchnell bewegendes Wölkchen geſehen (unſtreitig eine Feuerkugel, die man wegen des Sonnen- und Tageslichtes nicht deutlicher geſehen hat). **Monthly magazine, Mai 1797, p. 342.**

(1794, den 16. Junius, vor Sonnenuntergange, ward das Meteor, welches den bekannten Steinfall bey Siena gab, von welchem in der vierten Abtheilung mehr wird geſagt werden, in der Gegend von Valdichiana im Sieneſiſchen von

Mehreren als eine von O. kommende Feuerkugel mit einem Schweife geſehen, welche rothe Strahlen umher warf, und endlich zerplatzte, worauf die Steine fielen, welche anfangs ſehr bituminös und wie nach Pulver rochen. Am Himmel blieb ein weißes Wölkchen (Rauch des Meteors) noch bis in die erſte Stunde der Nacht ſichtbar. Aus einem Briefe des Dr. Leonardo de' Vegni an Fea, den bekannten Literator in Rom, aus Chianciano in Valdichiana, in der **Antologia Romana, Tomo 21, Settembre 1794, p. 97.** Dieſe Beobachtung iſt von Niemanden, weder in Italien noch anderswo, angeführt worden, vermuthlich, weil ſie nicht zu den Begriffen derer paßte, welche den Steinen, der Natur zum Trotz, einen atmoſphäriſchen oder wohl gar vulkaniſchen Urſprung zuſchreiben, und aus einer vom Rauch und Dampf begleiteten Feuerkugel gern eine eigentliche Wolke machen wollten.

(1796, den 8. März, um 10 3/4 Uhr Abends, ward bey heiterem Himmel eine Feuerkugel in der Lauſitz, und auch in den entfernteſten Gegenden von Sachſen, im Brandenburgiſchen, wie auch in einem Theile von Schleſien und Böhmen, geſehen. Der um Meteorologie und um Landwirthſchaft wohlverdiente A. T. von Gersdorf auf Meffersdorf hat davon Nachricht geſammelt, und in der Lauſitziſchen Monathſchrift, 1. Thl., S. 249, und im Reichsanzeiger 1796, Nr. 181, mitgetheilt; ſie ſind auch in Voigts Magazin für Phyſik und Naturgeſchichte, B. XI., 3. St., S. 114, eingerückt. In der Gegend von Meffersdorf, in der Ober-Lauſitz, an der Gränze von Böhmen und Schleſien, hat man die Feuerkugel, etwas nordweſtlich vom Zenith, mit einem Schweife hintendrein, weiter nach N.W. ziehen, und in viele leuchtende Theile zerſpringen geſehen. In Frankfurt an der Oder ſah man ſie in einer Höhe von ungefähr 50 Graden in S.W. erſcheinen, ſich etwas ſenken, und mit einem dumpfen donnerartigen Getöſe zerplatzen. In Berlin hat man ſie nach S.O. weiter nach dieſer Richtung ſinken geſehen, worauf man das dumpfe donnerartige Getöſe lange darnach gehört hat. Bode erwähnt dieſe Feuerkugel auch im aſtronomiſchen Jahrbuche auf 1800, S. 232. In Zoſſen hat man ſie wie einen Feuerklumpen fallen geſehen, und bey dem Zerplatzen iſt der Donner

und die Erschütterung so stark gewesen, daß Häuser davon gezittert haben. Dieser Ort scheint also dem Zerspringen am nächsten gewesen zu seyn, und es ist nur zu bedauern, daß in der dortigen Beobachtung die Himmelsgegend und die zwischen dem gesehenen Zerplatzen und dem gehörten Knalle verflossene Zeit nicht angegeben sind. In Dessau will man sie nach N. O. gesehen haben, welches aber zu den vorher erwähnten Beobachtungen nicht recht paßt, da man sie hätte müssen mehr östlich sehen (welches indessen auch die Folge einer veränderlichen Richtung könnte gewesen seyn). Auf dem Schlosse Leuchtenburg bey Kahla hat man sie am äußersten Horizonte in N. O. verschwinden gesehen, ohne einen Knall zu hören. Es ist aus den Angaben zu schließen, daß die Erscheinung sich in beträchtlicher Höhe über den nordwestlichen Gegenden der Nieder-Lausitz ereignet habe, und daß die Richtung nicht sehr schief, sondern mehr senkrecht gewesen sey. Die Wittenbergische Beobachtung, wo man sie in S. W. gesehen haben will, paßt zu allen übrigen nicht, da man sie mehr zwischen O. und N. O. müßte gesehen haben (vielleicht ist sie auch aus einer Veränderung der Richtung zu erklären). In dem schon angeführten Theile der Lausitzischen Monathsschrift hat auch Doctor G. B. Bauer, Arzt in Klein-Welka, S. 248 und 319, Nachrichten von dieser Feuerkugel gegeben, welche auch, nebst noch einigen andern und einer Karte, in der ersten Sammlung der Beyträge zum Reichsanzeiger, Nr. XXIV. mitgetheilt sind. Nach diesem erschien sie in dem südlichen Theile der Ober-Lausitz, anfangs in einer beträchtlichen Höhe über dem Horizonte als ein leuchtender Punct, der sich hernach zu einer Feuerkugel mit einem zugespitzten Schweife vergrößerte, welche in einer zum Theil geschlängelten Richtung (also auch sprungweise, wie so viele andern) sich fortbewegte, und etwa in einer Höhe von 30 Graden verschwand. Die ganze Erscheinung soll nicht über zwey Secunden gedauert haben. Einige haben dort bemerket, daß Theile sich losgerissen und gesenkt haben; auch haben Einige ein schwaches Gepraſſel wahrgenommen. Des Tages darauf fand man eine etwas zähe und schaumige Masse, die allem Ansehen nach von diesem Meteor niedergefallen ist, und von welcher in der sechsten Abtheilung weiter die Rede seyn wird.)

[illegible] Uhr [illegible] Feuerkugel [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] März, um [illegible] Uhr [illegible] Lausanne, [illegible] eine Feuerkugel, von welcher Prevost im Journal de Physique, Tome 5?, p. [illegible], und in der Bibliothèque britannique, Tome 2?, [illegible] Nachricht gegeben hat. [illegible] als [illegible] Mondscheibe; sie bewegte sich [illegible] von O. nach W., zog einen Schweif nach sich, und [illegible] mit einem Knalle. Prevost [illegible] Berechnungen über die Krümmung der Erde nahe [illegible] beobachtete Höhe zwischen [illegible] und [illegible] französische Meilen [illegible] zwischen 152 und 83 Toisen; den Grad der Schnelligkeit 83 bis 136 Meilen, oder wohl mehr: die [illegible], welche wohl noch größer gewesen seyn, [illegible] bis 1,625 Meilen in einer Secunde. Nun ist aber nach Angabe sehr vieler Augenzeugen am 12. März, ungefähr dieselbe Zeit, des Abends eine Feuerkugel zu Lyon und an an[illegible] Orten im südöstlichen Frankreich gesehen worden, welche [illegible] nach W. sich bewegte, einen langen Schweif hatte, mit dem Getöse zerplatzte, und bey dem Niederfallen bey [illegible] nicht weit von Villefranche, einen Meteorstein gab, von [illegible] in der vierten Abtheilung weiter die Rede seyn [illegible] und wovon De Drée im Journal de Physique, Mai 1[illegible] p. 330, und Juin, p. 405, und in der Bibliothèque [illegible]tannique T. 22 und 23 Nachricht gegeben hat, wovon sich ein Auszug in Gilberts Annalen der Physik, B. [illegible] S. 269, befindet. Da nun Prévôt im Journal de Physi[illegible] Juin 1803, p. 465, und in der Biblioth. britann. versic[illegible] es sey die Feuerkugel zu Genf und an andern Orten nicht [illegible] 12., sondern den 8. März gesehen worden, und er es u[illegible]

derleglich glaubt beweisen zu können; da hingegen De Dree nach Angabe vieler Augenzeugen versichert, daß das Ereigniß, wo eine zu Lyon und an andern Orten gesehene Feuerkugel den Meteor-Steinfall bey Sales gegeben hat, sich nicht am 8., sondern am 12. März zugetragen habe, so wird es wohl immer ungewiß bleiben, ob, wie Pictet vermuthet, und es auch wohl am wahrscheinlichsten ist, es einerley Meteor gewesen, und ein Irthum in Ansehung des Datum vorgefallen sey, oder ob es zwey verschiedene Meteore gewesen sind. Was das letztere betrifft, so ist es doch wohl kaum glaublich, daß zwey solche Meteore, eines 4 Tage nach dem andern, zu derselben Tageszeit über dieselben Gegenden der Erde, ganz in derselben Richtung sollten gegangen seyn, und noch weniger glaublich, daß nicht sollten beyde Meteore an denselben Orten beobachtet worden seyn. Der angeführte Grund für die angebliche Verschiedenheit, daß der Durchmesser des zu Genf gesehenen Meteors nach Prevôt auf 83 bis 152 Toisen betragen habe, und der bey Sales gefallene Stein, welcher indessen nur ein Theil der Masse gewesen seyn soll, nur von der Größe eines Kalbskopfes gewesen ist, kann gar nicht in Betrachtung kommen, weil, wie in der zweyten Abtheilung, §. 6, 12 und 15, bemerkt worden, allemahl das Volumen der Feuerkugel größer ist und seyn muß, als das Volumen dessen, was niederfällt.)

1798, den 28. Julius, um 2 1/2 Uhr Nachmittags, sah man bey Craven und an andern Orten Englands eine schwarze Wolke (eine mit Rauch umgebene Feuerkugel, deren Feuer man wegen des Tages- und Sonnenlichtes nicht bemerkte), aus deren Mitte Rauch aufstieg; sie machte eine Explosion, und warf zwey konische Wölkchen (mit Rauch umgebene Bruchstücke) aus, welche schnell zur Erde niederfielen, mit einem schlangenartigen Schweife. Die Sichtbarkeit (unstreitig die des Rauches und überhaupt der verflüchtigten Theile mit eingerechnet) betrug wohl eine halbe Stunde. **Gentlemans magazine, vol. 68, Part I. 1798, p. 620.**

1798, den 22. September, um 8 1/2 Uhr Abends, in Kent, Suffolk und andern Gegenden Englands eine Feuerkugel, größer als der Vollmond. Das Licht wird von Einigen als weiß, von Andern als gelblich, und wieder von Andern als goldgelb

beſchrieben. Sie hatte einen rothen nach hinten zugeſpitzten Schweif; es folgten kleinere Kugeln und rothe Funken; man ſah ſie von S. W. nach S. O. gehen, ſie muß alſo ſüdlicher von W. nach O. gegangen ſeyn. Die Erſcheinung dauerte etliche Secunden. Tilloch's philosophical magazine, T. IV., p. 484, und T. V., p. 38.

1798, den 20. November, iſt des Morgens um 5 Uhr eine Feuerkugel bey Billericay in England geſehen worden. Gentlemans magazine 1798, p. 1079.

(1798, den 19. December, Abends um 8 Uhr, in Bengalen eine große Feuerkugel, die mit donnerartigem Getöſe zerplatzte, und den bekannten Steinfall bey Benares gab.) Siehe die vierte Abtheilung.

1799, den 2. November, um 10 1/2 Uhr, zu Pocklington in England eine Feuerkugel, ging von N. O. nach S. W. Die Dauer wird auf 1/2 Minute geſchätzt. Tilloch's philos. magazine, T. V., p. 199.

1799, den 7. November, um 7 Uhr 50 Minuten Abends, ſah man zu S. Luis de Potoſi in Mexico bey heiterem Himmel eine Feuerkugel, welche Funken ſprühte, ein grünliches Licht hatte, und ein rollendes Getöſe gab, welches man 10 Leguas oder ſpaniſche Meilen weit hörte; nach dem Berichte in der Gazeta de Mexico vom 10. November 1799, welcher auch in den Anales de Ciencias naturales (Madrid 1801), Tom. III. Nr. 8, p. 160 mitgetheilt iſt. Der Berichterſtatter ſucht ſolche Erſcheinungen bloß chemiſch zu erklären, welches damahls mehr zu entſchuldigen war, als jetzt, da man es beſſer weiß oder wiſſen kann.

1799, den 12. November, des Morgens um 6 Uhr, in mehreren Gegenden Englands eine Feuerkugel, welche eine von den wenigen iſt, bey denen man die erſte Ankunft und Ausbildung beobachtet hat. Man ſah nähmlich anfangs mehrere ſich durchkreuzende Lichtſtreifen (vermuthlich weil die Materie in einem ſehr zerſtreuten Zuſtande ankommen mochte); aus dieſen bildete ſich hernach die Feuerkugel, welche von S. W. nach N. O. mit einem ziſchenden Geräuſche ging, und endlich zerplatzte. Man fühlte dabey Wärme (wie mehrere Mahl, wegen Compreſſion der Luft). Hernach bemerkte man ungewöhn-

viel Dunst und Feuchtigkeit. Monthly magazine, 1. Febr. 800, p. 24.

An demselben Tage zeigten sich Sternschnuppen und kleine Feuerkugeln in mehreren von einander sehr entfernten Gegenden der Erde, in ungeheurer Menge. In Cumana sah Freyherr von Humboldt sie unaufhörlich die Luft durchkreuzen und Feuerbüschel 2° im Durchmesser, werfen. (Gilberts Annalen, VI. 191.) In Labrador, zu Nain und Hoffenthal, desgleichen in Grönland, zu Neuherrnhut und Lichtenau, sahen die Missionare sie gegen Anbruch des Tages nach allen Himmelsgegenden. (Gilberts Annalen, XII. 217.) In Carlsruhe sah man wie Blitze in N. W. und S. O. (Gilberts Annalen, XIV. 116.) Bey Weimar bemerkte man früh zwischen 6 und 7 Uhr vier feurige Erscheinungen, nähmlich weiß aussehende Sternschnuppen mit langen feurigen Strahlen in S. und S. W., und bey ziemlicher Tagesdämmerung zwischen 7 und 8 Uhr in S. W. einen blitzartig geschlängelten weißen Strahl. (Gilberts Annalen XV. 109.) Vielleicht könnte wohl eine der bey Weimar zwischen 6 und 7 Uhr beobachteten Erscheinungen, oder auch wohl die in Carlsruhe in N. W. gesehene, mit der vorher erwähnten in England beobachteten identisch gewesen seyn, woraus sich auf eine große Höhe würde schließen lassen.

1800, den 1. Aprill, Abends, fiel eine von S. W. gekommene Feuerkugel bey der Kirche zu Bumstead in Essex nieder, mit einem Knalle, wie ein starker Kanonenschuß, und schlug in die Erde. Eine junge Frauensperson, die nahe dabey war, ward nicht beschädigt. Gentlemans magazine vol. 70. P. I. p. 382. (Da hätte man nachgraben sollen.)

1800, in der Nacht vom 5. Aprill sah man, nach den in den Philos. transact. of the American society, vol. VI. p. 25, und aus diesen in Gilberts Annalen B. 13, S. 316 mitgetheilten Berichte, in Nord-America bey Bâton-rouge eine von S. W. nach N. O. sich bewegende Feuerkugel, welche mit heftigem Getöse zerplatzte und niederfiel. Während des Vorüberziehens fühlte man Hitze. An der Stelle des Niederfallens waren die Pflanzen verbrannt, und die Erde aufgerissen. (Das ist die zweyte Feuerkugel in demselben Jahre, wo man hätte nachgraben sollen, um die gefallene Masse zu finden.)

1800, den 8. Auguſt ward eine Feuerkugel in Nord-A[merika] von Prieſtley und Andern geſehen; ſie warf viele k[leine] Feuerkugeln und Funken aus. Aus Mitchill's and Miller's medical repository, vol. 5. num. 1. mitgetheilt in des Fr[eyherrn] v. Moll Annalen der Berg- und Hüttenkun[de] B. 6. S. 441.

1800, in der Mitte des Auguſt, ungefähr um 9 Uhr Abe[nds] wurden bey Halle vom Rathsmeiſter Weber und Andern zu[erſt] kleine Feuerkugeln etwa von der doppelten Größe der Venus g[e]ſehen, die beyde, eine etwa 5 Minuten ſpäter als die ande[re] nach S. W. gingen, und zerplatzten. Gilberts Annalen B. 29. S. 105. (Vielleicht waren es Stücke eines ſchon vor[her] in großer Entfernung zerplatzten Meteors, die ihren We[g] noch eine Zeitlang in derſelben Richtung mochten fortgeſetzt haben.)

(1801, auf der île des tonneliers bey Isle de France ein von W. kommendes explodirendes Feuer-Meteor, das einen Stein-niederfall gab, und auch auf der Inſel Bourbon als ein leuchtender Punct geſehen ward.) S. die vierte Abtheilung.

1801, in der Nacht zwiſchen dem 19. und 20. Junius zwiſchen 12 und 1 Uhr, ſah man, nach einem Berichte in Tilloch's philos. magazine, vol. 10. p. 285, in dem Hull Advertiser, 4. Julius 1801, im Monthly magazine, Auguſt 1801, und aus dieſen in Voigts Magazin für Naturkunde B. 3. S. 825, zu Hull eine Feuerkugel in S. W. größer als der Mond, mit einem ſchwarzen Querſtreifen; dieſe theilte ſich in 11 ſolche Kugeln, und dieſe ſich wieder in kleine Sternchen, die nach und nach verlöſchten. Das Licht war bläulich. Sie war einige Secunden lang verſchwunden (allem Anſehen nach hinter ausgebrochenem Rauche und Dampfe, und im tiefſten Puncte einer Senkung), und hernach wieder weit glänzender erſchienen.

1801, den 14. Julius Abends, ein Feuer-Meteor zu Montgaillard und in den benachbarten Gegenden, wie ein Wölkchen, das ſich drey Mahl hinter einander abwechſelnd zu entzünden und zu verlöſchen ſchien. Tilloch's philos. magazine, vol. 10. p. 285.

1801, an einen der letzten Tage des Auguſt, Abends um 10 Uhr im Depart. de l'Ain in Frankreich, eine von S. W. nach N. W. (alſo wohl weſtlicher von S. nach N.) gehende Feuerkugel, die mit einer Exploſion, wie von einen Vierundzwan-

zigpfünder, in viele kleine Kügelchen zersprang, Journal de Paris 1801, Nr. 341. Aus diesem in Voigts Magazin für Naturkunde, B. 3. S. 335.

1801, den 23. October, um 7 Uhr Abends zu Colchester eine Feuerkugel, die über die Stadt zog. Sie gab ein grünliches Licht, und zog einen Schweif nach sich, der den Körper selbst aufzuzehren schien, und immer größer ward. Ein Theil des Schweifes fiel auf das Haus eines Müllers bey Bourg St. Edmont, und zündete es an. Aus dem Journal de Paris mitgetheilt in Voigts Magazin für Naturkunde B. 4. S. 203.

1802, den 10. August Abends, bemerkte der Ober-Pastor Fritsch in Quedlinburg eine ziemlich große Feuerkugel; sie ging in einer Höhe von 15° am östlichen Horizonte von N. nach S. und glänzte sehr hell. Bode's astronomisches Jahrbuch 1806, S. 182.

(1803, den 26. Aprill, Nachmittags gegen 1 Uhr in der Normandie eine von S. O. nach N. W. gehende Feuerkugel, die mit großem Getöse zerplatzte, und den bekannten Meteorsteinfall bey L'Aigle gab.) S. die vierte Abtheilung.

(1803, den 4. Julius zu East-Norton in England eine Feuerkugel; fiel dort auf den Gasthof zum weißen Ochsen, und richtete viel Zerstörung an, gab einen Meteor-Steinfall, und verbreitete einen Schwefelgeruch.) S. die vierte Abtheilung.

1803, im Julius, hat bey heiterem Himmel, wie Amoretti in seiner Nuova scelta d'opuscoli, t. I. p. 50. als Augenzeuge erzählt, bey Bologna ein leuchtender Rauch, der von S. O. gegen die Stadt zog (eine mit Rauch umgebene Feuerkugel) eine starke Explosion gemacht. Man sah an einem 7 italienische Meilen davon entfernten Orte, la Moglia, nach der Explosion einen Rauch von der Erde aufsteigen (unstreitig von einem niedergefallenen Meteor-Steine), hat aber weiter keine Untersuchungen angestellt.

1803, den 22. September, um 7 Uhr Abends, hat man bey Genf und auch zu Befort eine Feuerkugel gesehen, und an letzterem Orte eine starke Detonation gehört. Die Aussagen über die Richtung stimmen nicht überein, sie scheint aber von N. W. nach S. O. gegangen zu seyn. Sie hatte einen Schweif;

das Licht war rothgelb; die scheinbare Größe wird mit dem vollen Monde verglichen. Biblioth. britann. t. 24, p. 291. Magaz. encyclopèdique, brumaire an 12, p. 537. Tilloch's phil. mag. vol. 18. p. 94.

1803, den 6. oder 13. November, Abends ungefähr um 8 1/2 Uhr, in London und an mehrern Orten in England, eine Feuerkugel, deren Richtung verschieden angegeben wird, von Einigen nach W. von Andern nach W. S. W., und wieder von Andern nach N. W. Sie scheint die Gestalt mehrmahl verändert zu haben, denn Einige haben sie rund, Andere oval gesehen. Sie zog einen Schweif von Funken und Licht nach sich, und auch einige kleine Kugeln, verschwand auf einige Augenblicke (hinter dem ausbrechenden Rauche und Dampfe) und kam hernach (aus demselben) mit neuer Stärke des Lichts wieder hervor. Nach Einigen zeigte sie am vordern Ende Strahlen, an dem hintern divergirende Funken. Das Licht soll beynahe wie das Sonnenlicht am Mittage gewesen seyn. Die Farbe zeigte sich sehr verschieden, gelb, orange, purpur u. s. w. Die Explosion ward von Einigen wie ein Donnerschlag gehört, Andere verglichen das Getöse mit dem eines auf Steinen schnell rollenden Wagens. Nach einer (wohl ganz richtigen) Beobachtung schien sie mit einer Haut überzogen zu seyn, (sie war nähmlich, so wie andere Feuerkugeln, durch die im Innern entwickelten elastischen Flüssigkeiten blasenförmig ausgedehnt, und mußte also einem unbefangenen Beobachter so erscheinen.) Der Durchmesser des Meteors ist auf 280 Yard's, und die Geschwindigkeit auf 7 bis 8 engl. Meilen in einer Secunde geschätzt worden; die Höhe des Zerspringens ungefähr auf 23 engl. Meilen. Gentlemans magazine, Nov. und Dec. 1803. Monthly magazine, Febr. 1804. Nicholson's Journal vol. 6. p. 279. Tilloch's philos. magazine vol. 17. p. 191 und 279. Gilberts Annalen, B. 18, S. 425 und B. 19. S. 382. Voigts Magazin für Naturkunde, B. 9. S. 113.

1803, den 16. November um 6 1/2 Uhr Abends zu Genf eine kleine Feuerkugel, die von S. O. nach N. W. ging. Biblioth. britann. t. 24. p. 296.

1803, den 13. December, oder den 2. December alten Styls, um 8 Uhr Abends zu Ekaterinenburg eine Feuerkugel, nach einem

Berichte des Ober-Berghauptmanns Herrmann an die kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg. Sie ging in S. O. senkrecht niederwärts, hatte einen röthlichen Schweif, und theilte sich, ehe sie den Horizont erreichte, in zwey Theile mit einem dumpfen Knalle. Biblioth. britann. t. 25. p. 36. Gilberts Annalen der Physik, B. 19. S. 105. Das kann nicht etwa dasselbe Meteor seyn, welches an diesem Tage den Steinfall bey Eggenfelde gab, weil die Richtung und die Tageszeit nicht zutrifft.

1803, den 16. December, um 7 Uhr 20 Minuten Abends, zu Schwarzenberg eine Feuerkugel, die schnell von O. nach W. ging, und mit einem starken, krachenden Knalle sich zertheilte und verschwand. Voigts Magazin für Naturkunde, B. 9. S. 117.

1804, den 15. Aprill, um 9 3/4 Uhr Abends, ward zu Genf und in der Gegend von Neufchatel eine Feuerkugel gesehen, die von S. nach N. ein wenig ostwärts mit großer Schnelligkeit ging. Das Licht war röthlich, es folgten einige Lichtpuncte. Nachdem sie durch das Zenith von Genf gegangen war, zertheilte sie sich in mehrere Bruchstücke. Eine Minute darauf hörte man ein Rollen, wie einen entfernten Donner. Die beobachtete Höhe wird etwas über 12 1/2 Lieue geschätzt. Biblioth. britann. t. 25, p. 364. Nuova scelta d'opuscoli da C. Amoretti, t. I. p. 50.

1804, den 29. Julius, Abends um 10 Uhr 58 Minuten, sah Hofrath Huth zu Frankfurth an der Oder eine Feuerkugel, wie eine große Sternschnuppe, von O. nach W. mit einem pfeifenden Geschwirre ziehen; sie war von 45° Höhe in O. bis eben so viel in W. sichtbar, und hinterließ einen langen hellen Schweif, der noch eine Secunde länger sichtbar war. Gilberts Annalen, B. 19. S. 374.

1804, den 19. August, Abends zwischen 10 und 11 Uhr, ward eine kleine Feuerkugel oder große Sternschnuppe von Brandes in Eckwarden gesehen, welche weiter ostwärts muß größer erschienen seyn. Sie ward auch in Oldenburg gesehen. Gilberts Annalen, B. 18. S. 250.

1804, bald nach dem Anfange des September, etliche Tage vor dem 10., ward eine Feuerkugel zu Tunbrigde in England

geſehen, die ſchnell nach N. ging, ein helles Licht, wie am Tage, gab, und zerplatzte. Sie ſoll unter den Erſcheinungen dieſer Art, die man ſeit vielen Jahren dort geſehen hat, die hellſte geweſen ſeyn. Die Dauer war 3 bis 4 Secunden. Gentlemans magazine, vol. 74. P. II. p. 875.

1804, den 10. September, nach Ritter in Gilberts Annalen, B. 19. S. 235, oder den 12. September, nach der Erzählung des Landfeldmeſſers Weiße in Voigts Magazin für Naturkunde, B. 8. S. 404, und in Gilberts Annalen, B. 19. S. 375, Abends um 10 Uhr 5 Minuten, iſt eine an ſcheinbarer Größe dem Vollmonde gleichkommende Feuerkugel, in Weimar, Jena und Leipzig geſehen worden. Sie zog langſam, ungefähr von S. S. W. nach N. N. O., hatte einen langen, nicht genau damit zuſammenhängenden Schweif, der noch geraume Zeit nachher eine Spur des Zuges zurück ließ. Sie zerſprang nahe am Horizonte, man hörte (wegen der zu großen Entfernung) keinen Knall. Nach Weißens Berichte war während des Fortganges ein Geräuſch wie bey dem Aufſteigen einer Rackete zu hören.

1805, den 1. Februar, des Morgens gegen 4 Uhr iſt eine Feuerkugel in einigen Gegenden von Sachſen geſehen worden. In Jena ward ſie, nach Voigts Magazin für Naturkunde, B. 9. S. 281, von niemanden weiter, als von einem wachhabenden Soldaten, geſehen, mit vielen Sternchen (ausgeworfenen Funken, oder kleinen Bruchſtücken) umgeben; zu Dresden aber, nach den Nachrichten, welche der Oberſte und Gouvernements-Adjutant von Trautſchen, von mehrern dort auf dem Walle geſtandenen Schildwachen eingezogen, und in dem angeführten Bande von Voigts Magazin, S. 529. mitgetheilt hat, erſchien ſie dort größer und heller, als der Vollmond, ohne Sterne und Schweif, bewegte ſich von W. S. W. nach O. N. O., und machte eine Exploſion, wie der ſtärkſte Donnerſchlag, wodurch viele aus dem Schlafe geweckt wurden. Sie iſt auch in der Oberlauſitz geſehen worden.

An eben demſelben Tage, um 8 Uhr 5 Minuten Abends, hat Hofrath Huth eine Feuerkugel zu Frankfurth an der Oder in S. S. W. geſehen, 20 Grad über dem Horizonte; ſie ward immer größer, zog langſam gegen S. W., und verſchwand am

Horizonte. In Giebichenstein, bey Halle, ist sie auch gesehen worden; sie schien senkrecht gegen den Horizont zu fallen, muß also in einer großen Höhe gegangen seyn, da aus beyden Standpuncten die Richtung nicht sehr verschieden gewesen ist.) Der scheinbare Durchmesser war dort etwa 1/5 des Mondes. Sie hatte keinen Schweif. Wahrscheinlich muß sie im südwestlichen Theile Deutschlands, oder in der Schweiz größer seyn gesehen worden. Gilbert's Annalen, B. 19. S. 247.

1805, den 21. Julius Abends, sah man zu London eine Feuerkugel, die von N. W. nach N. ging und zerplatzte. Monthly magazine, Sept. 1805, p. 200.

1805, den 21. October, einige Minuten nach 10 Uhr Abends, ward bey Schweidnitz in Schlesien ein hierher gehörendes Feuer-Meteor beobachtet. Der General-Major und Brigadier von Lindner gibt hiervon in Bode's astronomischem Jahrbuche auf 1809, S. 91, folgende Nachrichten: einige Minuten nach 10 Uhr Abends stand in S. O. im Wallfisch zwischen Gamma, Delta und Alpha der Fische eine 28 bis 30 Minuten breite Figur ζ aufrecht, von der Farbe der Milchstraße, und scintillirend, über 16 bis 18 Secunden lang, (der zurück gelassene Schweif eines in der Richtung gegangenen Meteors); löste sich nicht in Dünste auf, sondern ward nur nach und nach bleicher, weniger deutlich, und endlich unsichtbar. Die Breite des Phänomens veränderte sich nicht. Eine Person, die eben am Fenster gestanden, sah plötzlich einen zackigen Blitz (welches eine schlangenförmig gegangene Feuerkugel muß gewesen seyn), von unbeschreiblicher Helle, dem Auge unerträglich, nach der Gegend des Wallfisches hinfahren, wo die obige Figur entstand. Als der General-Major von Lindner an das Fenster gerufen ward, fand er schon diese Figur ausgebildet, scharf, begränzt und feurig roth; sie änderte sich langsam ins Milchfarbene, und endlich ins Graue. Die Schildwachen sagten, sie hätten, aus der Gegend des Perseus und der Andromeda her, eine Sternschnuppe, mit einer Bahn von Feuer hinter sich, langsam ziehen gesehen, bis sie sich im Wallfische in einen großen Blitzklumpen (nach ihrem Ausdrucke) verwandelt habe. Der Himmel war sehr heiter und bestirnt. (Das scheint eine kosmi-

ſche Maſſe geweſen zu ſeyn, die nach ihrem Perigeum wieder hinaus in das Weite gegangen iſt.)

1805, den 23. October, Abends um 7 1/4 Uhr, ward eine Feuerkugel beynahe in ganz Deutſchland geſehen. Beobachtungen von Schröter in Lilienthal finden ſich in Voigt's Magazin für Naturkunde, B. 11, S. 446, und, nebſt Bemerkungen von Benzenberg und von Beſſel, in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 23, S. 106. Schröter ſah die erſte Erſcheinung vor dem Sternbilde des Herkules; ſie bildete ſich hernach zu einer Kugel aus, zwey Mahl größer als die Venus in ihrem ſtärkſten Glanze, ging alsdann weiter gegen den Horizont, und verſchwand. Sie ließ einen phosphoreſcirenden Streifen nach, welcher noch einige Zeit ſichtbar war, und wellenförmige Krümmungen annahm. Benzenberg hat in Düſſeldorf ein Ziſchen bemerkt, und ein Zerſpringen wie bey einer Rakete. Der gekrümmte Schweif (aus dem ſich auch auf eine gekrümmte Bahn ſchließen läßt) war wohl noch 20 Minuten lang zu ſehen.

1806, den 11. Februar, Abends um 6 3/4 Uhr, ward zu Stockholm eine ſehr merkwürdigr Erſcheinung dieſer Art beobachtet, nach einem Schreiben des portugieſiſchen Geſandten, Lobo de Silveira (eines eifrigen Liebhabers und Kenners der Wiſſenſchaften) an Blumenbach, in Voigt's Magazin für Naturkunde, B. 11, S. 537. Durch einen im Zenith erſcheinenden, dem Vollmonde ähnlichen, Körper ward die ganze Atmoſphäre erleuchtet; dieſer lichte Körper zog ſich zwey Mahl zuſammen, und dehnte ſich aus; in dem Minimum ſeines Glanzes erſchien er roth. Das kann nichts anders geweſen ſeyn, als eine zu wiederhohlten Mahlen von der Atmoſphäre zurückprallende Feuerkugel, womit auch die Beobachtung übereinſtimmt, daß dabey die Atmoſphäre eine zitternde Bewegung bekommen hat, und Manchem das Athmen ſchwer geworden iſt, und daß auf dem Lande ein Beben in den Häuſern geſpürt, und ein dumpfes Geräuſch gehört worden iſt. Nach dem zweyten Zuſammenziehen der Lichtſtrahlen (bey dem Wiederaufwärtsgehen) verſchwand die Erſcheinung, welche im Ganzen nur etwa eine Dauer von 2 bis 3 Secunden hatte. (Die kurze Dauer der Erſcheinung mag wohl, wie noch in einigen andern Fällen, ver-

hindert haben, die Art der Bewegung, und die Gegend, nach welcher das Meteor ſich mag fortbewegt haben, genauer zu beobachten. Es iſt ſehr zu bedauern, daß wir über dieſes Meteor keine korreſpondirenden Beobachtungen aus entfernteren Gegenden Schwedens haben, wo die Bewegung ſich ohne Zweifel ſo ſprungweiſe würde gezeigt haben, wie die der Feuerkugeln am 1. September 1649, am 28. May 1728, am 13. Julius 1738, am 26. Auguſt 1778, am 8. oder 9. Januar 1816, und bey noch einigen andern. Sonderbar genug iſt es auch, daß wir von einer ſo merkwürdigen Erſcheinung in Schweden, ſo wie auch von der ſo auffallenden Feuerkugel am 30. Aprill 1762, erſt durch Portugieſen und Spanier Nachricht erhalten mußten, und uns ſo wenig von dieſer Art, unter andern kein einziger Meteor-Steinfall, von dort aus mitgetheilt worden iſt). In dem Berichte wird hinzugefügt, daß um 2 Uhr Morgens Einige wollen wieder etwas Aehnliches geſehen haben.

1806, den 17. Julius, um 8 Uhr 40 Minuten Abends, in England eine von S. O. nach N. W. gehende Feuerkugel ohne Schweif. Man bemerkte keine Exploſion (die ſie vielleicht bey ihrem weiteren Fortgange wird gemacht haben). Monthly magazine Aug. 1806, p. 103, und Sept. p. 142. Tilloch's philos. magazine, Vol. 25, p. 188. Die Geſchwindigkeit und die Höhe ſind unſtreitig weit beträchtlicher geweſen, als man ſie nach den gar nicht genauen Beobachtungen geſchätzt hat.

1806, den 23. September, Abends um 10 Uhr 49 Minuten, ſah zu Weimar der Landfeldmeſſer Weiße, nach Gilbert's Annalen, B. 29, S. 104, am nördlichen Himmel eine Feuerkugel, deren Durchmeſſer etwa über den dritten Theil des ſcheinbaren Monddurchmeſſers betragen mochte. Sie ging von N. N. W. gegen N. O., warf 23 kleinere Kugeln aus, welche ſich in mehrere ſternförmige Funken zertheilten, und endlich eben ſo, wie die größere Kugel, verſchwanden.

1806, den 28. September, gegen 8 Uhr Abends, ward eine Feuerkugel zwiſchen Memmingen und Lindau geſehen, nach des Frhrn. von Moll Annalen der Berg- und Hüttenkunde, B. 6, S. 337 bis 340. Sie ging von N. nach S., oder von N. W. nach S. O. mit einem Bogenſprunge, und zerplatzte mit vielem Gepraſſel.

1806, den 22. December, um 6 Uhr Abends, in Northamptonshire in England eine sehr glänzende Feuerkugel, ging von S. W. nach N. O. mit dem Horizonte parallel, und nicht sehr geschwind, gab keine Funken, und zog einen rauchartigen Schweif nach sich. Gentlemans magazine, Vol. 77, P. I. p. 78.

1807, den 6. März, um 9 Uhr 45 Minuten Abends, sah man zu Genf eine große Feuerkugel, die sich von S. O. nach N. W. bewegte; man hörte kein Geräusch. Sie hatte einen langen Schweif, dessen Ende funkelte. Biblioth. britann. 1807, Août, p. 358. Nach Tilloch's philos. magaz. Vol. 27, p. 183, hat man sie auch zu Glasgow sehr groß, mit einem Schweife, von S. O. nach N. W. gehend, gesehen.

1807, den 9. August, um 8 Uhr Abends, ward östlich von Nürnberg eine gegen S. sich bewegende Feuerkugel bemerkt, nach des Frhrn. von Moll Neuen Jahrbüchern der Berg- und Hüttenkunde, 3. B., 1. Lieferung, S. 150. Der Himmel war voll Gewitterwolken (welches aber keine Beziehung auf dieses Meteor haben konnte).

1807, im September, in Fühnen und Jütland, eine von N. O. nach S. W. gehende Feuerkugel. Monthly magazine, Febr. 1808, p. 61.

(1807, den 14. December, des Morgens gegen 6 1/2 Uhr, ward in Connecticut eine große von N. kommende Feuerkugel, welche drey Explosionen machte, und den bekannten großen Steinfall bey Weston gab, von mehreren Naturforschern und Andern gut beobachtet, wo man sich wundern muß, daß an einem Wintermorgen schon so früh so viele Beobachter bey der Hand gewesen sind. In der vierten Abtheilung wird von dem Meteor selbst und von den herabgefallenen Steinen mehreres gesagt werden. Hier bemerke ich nur, daß Bowditch in den Memoirs of the American Academy of Arts and sciences, Vol. III, P. II, 1815, Berechnungen über die Höhe und Geschwindigkeit des Meteors gegeben hat, welche auch in der Zeitschrift für Astronomie von Herrn von Lindenau, Jan. und Febr. 1816, S. 137, mitgetheilt sind. Das Feuer-Meteor ging beynahe parallel mit der Erdoberfläche, in einer Höhe von ungefähr 15362 Toisen, und mit einer Geschwindigkeit von wenigstens 14862 Fuß in einer Secunde. Die

Größe war wenigstens 491 Fuß im Durchmesser. Nur ist es der Natur nicht gemäß, wenn aus dieser Größe gefolgert wird, daß das Ganze müsse wohl 6 Millionen Tonnen gewogen haben, und also der größte Theil weiter fortgegangen seyn, da alles bey Weston Gefundene nur etwa zureiche, um eine Kugel von 2 Fuß Durchmesser zu bilden. Der Verfasser sieht nähmlich das Ganze als eine solide Kugel an, da doch vielmehr die Veränderlichkeit der Gestalt, das Anschwellen bey dem weiteren Fortgange, und das Zerplatzen ganz augenscheinlich zeigen, daß die Substanz, bey dieser und bey allen anderen Feuerkugeln, in einem durch Hitze erweichten Zustande durch die im Innern entwickelten Flüssigkeiten sehr ausgedehnt gewesen ist, und also ungefähr so, wie im Kleinen eine Seifenblase, im Verhältniß des großen Volumen doch nur wenig Masse hatte. Bey allen nach Erscheinung eines Feuer-Meteors beobachteten Meteor-Steinfällen hat das Niedergefallene einen sehr viel kleineren Raum eingenommen, als es vorher als Feuerkugel eingenommen hatte, und dasselbe wird und muß auch, wie schon in der vorigen Abtheilung §. 6, 12 und 15 bemerkt worden, der Natur der Sache nach bey allen künftigen Meteor-Steinfällen Statt finden. Bey dem Meteore, von dem hier die Rede ist, zeigen auch die drey Sprünge, welche es bey seinen Explosionen, nach S. 30 der angeführten Schriften der amerikanischen Akademie, gemacht hat, daß ein großer Theil der Masse nicht genug verdichtet war, um niederzufallen, sondern wegen seiner specifischen Leichtigkeit bey einer großen Ausdehnung noch im Stande war, von der dichteren Atmosphäre abzuprallen. Der Verfasser ist übrigens mit allem Rechte geneigt, solche Massen für etwas der Planetenwelt Zugehörendes, und nicht für lunarisch, noch weniger aber für atmosphärisch zu halten).

1808, den 21. May, des Morgens um 3 Uhr, ward ein Feuer-Meteor zu Ferentino im Kirchenstaate gesehen, welches deßwegen merkwürdig ist, weil man den Anfang der Erscheinung beobachtet hat. Nach einer ungewöhnlichen Finsterniß erblickte man am Himmel helle Flammen, die bald in zwey große Feuersäulen zusammengingen, welche mit großer Geschwindigkeit von W. nach S. zogen, und sich in eine Feuerkugel vereinigten, welche endlich mit einem fürchterlichen Krachen, das an vielen

Orten gehört ward, zerplatzte, und Flammen zur Erde fallen ließ. Neue Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde vom Freyherrn von Moll, 3. B., 1. Lieferung, S. 150.

(1808, den 22. May, des Morgens zwischen 5 1/2 und 6 Uhr, sah man zu Triesch bey Stannern in Mähren, und auch 4 bis 5 Meilen davon an der böhmischen Gränze, eine von N. O. nach S. W. gehende Feuerkugel, welche den bekannten großen Steinfall bey Stannern gab, von dem in der vierten Abtheilung weiter die Rede seyn wird.)

1808, den 29. May, um 11 Uhr 26 Minuten Abends, ward unter 35° 29′ nördlicher Breite, und 6° 45′ Länge, 9 engl. Meilen von Cap Spartel, eine Feuerkugel mit einem Schweife gesehen, die sich in 7 bis 8 kleinere auflöste. **Monthly magazine**, Nov. 1809, p. 566.

1808, den 4. Junius, Abends um 9 Uhr 28 Minuten, ward zu Dessau von dem Staabsarzte Dr. Kretzschmar eine Feuerkugel mit kegelförmigem Schweife gesehen, deren Licht heller war als das Mondlicht; sie ging nach N. W. zu. Gilbert's Annalen, B. 29, S. 108.

1808, den 29. Julius, eine Feuerkugel zu Troston in England gesehen, 2 bis 2 1/2 Minuten im Durchmesser, mit sehr hellem blauen Lichte, ging schief von W. nach S. W. nahe am Horizonte, änderte ihre Richtung, und ging schlangenförmig, verschwand in S. g. W. **Monthly magazine**, 1808, **Sept.** p. 125.

1808, den 15. August, Abends gegen 8 Uhr, ward zu Wien und in der umliegenden Gegend eine Feuerkugel gesehen, welche von N. nach S. in einer krummen Linie ging, nach dem Berichte des Hrn. von Schreibers in Gilbert's Annalen, B. 29, S. 468. Das Licht war sehr hell und bläulich, und der drey Mahl so lange, breite und gerade Schweif mehr blutroth oder feuerroth. Nach dem Hesperus 1814, Nr. 40, S. 315, ward sie auch zu Weiskirch in Mähren beobachtet, um 9 Uhr Abends, von S. O. nach N. O. gehend. Sie schien sich um die Achse zu drehen. Die herausprühenden Funken bildeten einen langen Schweif. Manche wollen bey dem Zuge ein Knistern gehört haben.

1808, den 11. November, etliche Minuten vor 8 Uhr

Abends, in England eine Feuerkugel. Monthly magazine, 1808, p. 464.

1808, den 29. December, des Morgens zwiſchen 5 und 6 Uhr, zu Bern eine Feuerkugel, die von N. O. nach S. W. ging, und zerplatzte. Neue Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde vom Frhrn. von Moll, 3. B., 1. Lieferung, S. 150.

1809, den 9. April, bey Tours ein ungewöhnliches Licht mit Detonationen, alſo ein Feuer-Meteor, wie andere, wahrſcheinlich bey trübem Himmel. Neue Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde vom Frhrn. von Moll, 3. Bd. 1. Lieferung, S. 150.

1809, den 29. Julius, ſah man zu Neuwedel in der Neumark am ſüdlichen Himmel eine Feuerkugel, die nach N. ging, man ſah zwey Blitze (oder Feuerausbrüche), und hörte 4 Minuten ſpäter nach N. zu zwey Exploſionen. Ebendaſ. S 150.

1809, den 28. Auguſt, um 11 Uhr Abends, zu Parma eine Feuerkugel, die über die Stadt ging, und mit ſtarkem Knalle und darauf folgenden Getöſe zerplatzte. In der folgenden Nacht will man wieder eine geſehen haben. Ebendaſelbſt, S. 151.

1809, den 12. October, um 8 Uhr 10 Minuten Abends, ſah man zu London eine Feuerkugel. Man bemerkte keinen Schweif, keine Exploſion, und keine Funken. Monthly magazine, 1. Januar 1810 (oder Dec. 1809), p. 580.

1809, den 29. November, um 6 Uhr Abends, zu München eine Feuerkugel. Neue Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde vom Frhrn. von Moll, 3. B., S. 151.

1810, in der Nacht vom 2. zum 3. Januar, um 12 1/2 Uhr, zu Genf eine Feuerkugel mit einem langen Schweife, die von N. O. nach O. ging. Die Richtung war ſehr veränderlich, und ſchien mehr nach oben zu gehen. Man hörte ein Ziſchen, aber keine Exploſion. Man hat ſie auch zu Bern geſehen, erſt ſchlangenförmig, und dann ſich in eine Kugel zuſammenziehend. Die Erſcheinung (vielleicht die des zurückgelaſſenen Schweifes mitgerechnet) ſoll wohl 15 Minuten gedauert haben. Biblioth. britann. Vol. 43, p. 83. Neue Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde vom Frhrn. v. Moll, 3. B., S. 296.

(1810, ungefähr in der Mitte des Julius, hat bey Chabad in Oſtindien eine Feuerkugel viel Schaden angerichtet, und es iſt ein Stein gefallen). S. die vierte Abtheilung.

(1810, den 23. November, um 1 1/2 Uhr Nachmittags, ward von vielen in der Gegend von Orleans die von N. nach S. ziehende Feuerkugel mit einem langen Schweife geſehen, welche nach ihrer Zerplatzung den Meteor-Steinfall bey Chanſonville gab, von dem in der vierten Abtheilung weiter die Rede ſeyn wird.)

1810, den 30. December, Abends um 4 Uhr, ſah Herr Profeſſor Gieſeke (welcher mir die Nachricht aus ſeinem meteorologiſchen Tagebuche gefälligſt mitgetheilt hat) in Grönland eine Feuerkugel, von der ſcheinbaren Größe des Mondes, mit blauem Scheine. Sie ging hoch in der Richtung von N. W. nach S. O. Die Grönländer ſagten, daß ſie jenſeits des Gebirges mit Getöſe zerplatzt ſey.

1811, den 15. May, um 8 Uhr 35 Minuten Abends, ward eine Feuerkugel zu Paris, Genf u. ſ. w. geſehen, nicht ſowohl im weſtlichen Frankreich, wie es in Gilbert's Annalen heißt, ſondern mehr im öſtlichen. Dieſe Feuerkugel, deren Richtung ſehr veränderlich geweſen, und ſprungweiſe gegangen iſt, verſchwand ſchnell, aber der zurückgelaſſene Schweif zeigte ſich noch mehrere Minuten lang, und war gekrümmt. In Genf, wo man auch ein Pfeifen von N. W. her gehört haben will, hat man, wie es ſcheint, nur den Schweif, nicht aber die Kugel ſelbſt, geſehen. Biblioth. britann. Tom. 47, p. 105, 110, 309. Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 41, S. 455. Aus den Beobachtungen von Genf, Clamecy und Paris hat Brandes in Gilbert's Annalen, B. 42, S. 215, die ſenkrechte Höhe berechnet, und gefunden, daß das Meteor etwas nordwärts von Mezieres und von Sedan ſich ungefähr 16 bis 18 Meilen über der Erde befand. Auch zu Commercy im Maas-Departement hat man ſie geſehen von S. W. kommen, anfangs wie eine Sternſchnuppe und mit Geräuſch; ſie ging hernach nach N. N. O. und ſprühte Funken. Man hörte dort keine Exploſion. Der Schweif war mit weißem Lichte noch eine Viertelſtunde lang ſichtbar, und krümmte ſich. Konst- en Letterbode 1813, S. 383. Nach den Neuen Jahrbüchern

der Berg- und Hüttenkunde vom Frhrn. v. Moll, 1. B., S. 297, hat zu Augsburg der Professor und Canonicus Stark, welcher den zickzackförmigen Gang derselben ausführlich beschreibt, sie mit Zurücklassung von Licht und Dampf zerspringen sehen. Auch zu Paris sah man sie zerspringen, mit Zurücklassung einer Rauchwolke, ohne einen Knall zu hören.

1811, den 22. November, um 2 Uhr Nachmittags, sah man in New-Orleans ein Meteor sich entzünden, mit donnerartigem Getöse; es ging nach S. O. Eine weiße Substanz löste sich ab, und senkte sich schnell abwärts von der Rauchwolke, aus welcher sie kam. Auch 15 engl. Meilen nordwärts, und 32 Meilen westwärts sah man dasselbe. Transactions of the society of New-York, Vol. I, p. 300.

1812, den 28. Januar, Abends um 5 Uhr 7 Minuten, ward eine Feuerkugel mit einem langen Schweife in Carlsruhe, Durlach, Rastadt, Zürich u. s. w. gesehen, die von N. nach S. ging. Es löste sich eine bräunliche und glänzende Masse ab, und stürzte wie eine fallende Rakete herunter, unterdessen verschwand das Meteor. Hofrath Böckmann in Carlsruhe hat im deutschen Anzeiger 1812, im 52sten Stücke, Nachricht davon gegeben. S. auch Neue Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde vom Frhrn. von Moll, 3. B., 2 Lieferung, S. 299.

1812, den 30. Januar, in der Nacht, war zu Louisville in Kentucky die für ein Erdbeben gehaltene Erschütterung mit einem 6 Minuten dauernden Getöse, wobey der ganze Himmel erleuchtet und dann finster ward, wohl nichts anders, als die Wirkung eines Feuer-Meteors. Wahrscheinlich auch die zu Pittbourgh bemerkte Erschütterung am 7. Februar, Morgens um 4 Uhr, weil man dabey eine blitzähnliche Erleuchtung gesehen hat; ingleichen eine ähnliche Erscheinung den 8. Februar, des Morgens, zu Livington in Kentucky. Transactions of the society of New-York, Vol. I, p. 297.

(1812, den 10 Aprill, um 8 1/2 Uhr Abends, ward die Feuerkugel, welche den in der vierten Abtheilung weiter zu erwähnenden Steinfall bey Toulouse gab, zwar nicht dort, wegen des Regenwetters, wohl aber in Perigueux und zu Bergerac gesehen, und zwar so wohl die anfängliche Entzündung

und Bildung, als auch der weitere Fortgang; man hört dort nicht die Detonationen, wegen der großen Entfe wohl aber weiter hin.)

(1812, den 13. April, Nachmittags um 4 Uhr, Feuerkugel, von welcher ein Stein bey Erxleben, zwischen deburg und Helmstädt, gefallen ist, bey Dessau von S.L N. W. gehend gesehen worden.) Von dem Steinfalle M in der vierten Abtheilung.

1812, den 23. August Abends, um 9 Uhr, sah Nieuwenhuis (den ich in wissenschaftlicher Hinsicht u Freund sehr achte), damahls in Utrecht, jetzt Professor venter, als er nebst seiner Gattinn von einem benachbarten sitze nach Utrecht zurückkehrte, die erste Ankunft und Ausb einer Feuerkugel, wovon er im Konst-en Letterbode 2de Deel, p. 173, Nachricht gibt. Es erschien ein von kommender rother Lichtgürtel, ungefähr zwey Mahl so als der Durchmesser des Vollmondes; dieser ging hernac dem Horizonte parallel, ungefähr 20 Grade hoch nach N Anfänglich bestand er aus parallelen feurigen Streifen, di terwärts in mehrere lange Spitzen ausliefen. Hernach diese Streifen zusammen. Das Licht und die Gluth nahm und in wenigen Secunden ward der Gürtel feuerroth; Mitte fast wie glühendes Eisen. Aus der Mitte schoßen ströme nordwärts, und schienen zurückzukehren, so daß wohl drey Mahl ausdehnten und zusammenzogen. Hernach aus der am meisten glühenden Mitte gleichsam ein Stern, Norden zu, der in weniger als zwey Secunden wenigstens groß als der Mond ward, und ein feurig funkelndes Lich te, nicht viel schwächer als das der untergehenden Sonne. ganze Schauspiel mochte sechs Secunden gedauert haben die Feuerkugel an Licht schwächer ward (im tiefsten Punct ersten Senkung), und wieder (scheinbar) in (oder vielmeh wärts gehend hinter) das mittelste Gürtelstück zurückkehrte ches sie ausgeworfen hatte. (Sie muß also weiter abwärt der Senkung sich mit einem Bogensprunge, wie so viele Feuerkugeln, wieder aufwärts bewegt haben, so daß si aus dem Standpuncte des Beobachters betrachtet, wiede ter der vorigen Stelle in weiterer Entfernung sich befand.)

war in (oder vielmehr hinter) dem Feuerſtrome noch für einen Augenblick zu unterſcheiden. Der Lichtgürtel verſchwand langſam; der hellſte Theil war wohl 1/4 Stunde bemerkbar, und erſt um 10 Uhr, als der Mond hinter den Wolken hervor kam, war alles verſchwunden. Dampf und Rauch war nicht zu bemerken, auch kein Getöſe. (Das konnte auch noch nicht ſeyn, weil die Feuerkugel ſich eben erſt gebildet hatte, und alſo noch nicht ſo ausgedehnt war, um zerplatzen zu können, welches wohl bey dem weiteren Fortgange wird geſchehen ſeyn.)

(1812, den 5. Auguſt, des Morgens um 2 Uhr, bey Chantonay eine explodirende Feuerkugel, welche einen großen Meteor-Stein gab.) S. die folgende Abtheilung.

1812, den 13. September, Abends um 9 Uhr, ſah Herr Doctor Gerſon, jetzt Arzt in Hamburg, welcher mir dieſe Nachricht gefälligſt mitgetheilt hat, zu San Criſtoval, eine ſpaniſche Meile Südoſtwärts von Segovia (als er mit der engliſch-deutſchen Legion dort als Feldarzt war), ein Feuer-Meteor in N. O., in der Höhe von 75 bis 80 Grad, ſo groß, wie die Hälfte des Mondes, mit einem Strahl (oder Schweife) wie eine Sternſchnuppe, in der Richtung von N. W. nach S. O. einige Secunden lang in der Chorde eines Bogens von 20 bis 25 Grad ſchießen. Es war mit einem mäßigen Hofe umgeben, und verſchwand auf einmahl, doch ſchien es allmählich etwas kleiner geworden zu ſeyn. Der Himmel war da, wo das Meteor erſchienen war, mit einer dünnen Wolke (zurückgelaſſenem Dampfe des Meteors) bedeckt.

1812, den 15. November, Abends gegen 6 Uhr, hat man zu Karlsruhe, Nürnberg, Salzburg, Wien, und in Böhmen, eine gegen N. O. ziehende Feuerkugel mit einem Schweife geſehen; ſie verſchwand am Horizonte, ohne daß man eine Exploſion bemerkte. Neue Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde vom Freyherrn von Moll, 3. B., 2. Lieferung, S. 300. Nach dem Heſperus, Februar 1813, S. 78, hat man im Rieſengebirge einiges Getöſe, wie das Raſſeln eines über eine Brücke fahrenden ſchwer beladenen Wagens, gehört.

1813, den 27. Januar, um 8 Uhr 12 Minuten (Morgens oder Abends?), zeigte ſich zu Brünn ein unbedeutendes Wölk-

chen am südsüdwestlichen Himmel, etwa 12 bis 13 Grad hoch (eine mit Dampf umgebene, noch nicht in Brand gerathene Meteor-Masse), welches sich schnell kreisförmig bewegte, und augenblicklich in einen Feuerball ausbrach, dessen Durchmesser auf 16 Minuten geschätzt ward. Dieser Ausbruch war von einem Geräusche begleitet, als wenn Wasser auf glühendes Eisen geschüttet wird. Der Feuerball berstete, und war von einem prächtig leuchtenden Schweife begleitet. Er fiel in einer Diagonale von W. S. W. gegen S. W. schief herab. Der Horizont war sehr erleuchtet. Die Erscheinung dauerte 5 Secunden. (Nach einem Berichte von Hallaschka, Professor der Physik in Prag, im Hesperus 1814, Nr. 14, S. 112.)

1813, den 20. October, um 11 1/2 Uhr Vormittags, hat man in Schwaben und in der Schweiz großen Knall und Geraſſel in der Luft gehört, welches von nichts anderem, als von einem zerplatzten Feuer-Meteor herkommen konnte, das man nicht gesehen hat, entweder weil man wegen des Sonnen- und Tageslichtes darauf nicht geachtet haben mag, oder weil vielleicht der Himmel bewölkt seyn mochte. Einige haben eine Helligkeit und ein Ziſchen in der Luft bemerkt, welches von N. nach S. zu gehen schien. Gilbert's Annalen, B. 46, S. 104. Schweiggers Journal der Chemie, 9. B. 2. Heft, S. 226.

1813, den 8. November, Abends um 8 Uhr, ward in England zwiſchen Woodfort und Harkney, bey Mondſchein eine ungewöhnliche Erleuchtung mit blaulichem Lichte bemerkt, 2 bis 3 Secunden lang, wodurch das Mondlicht ganz verdunkelt ward; man hat auch dabey Wärme verspürt. (Es muß also ein Feuer-Meteor da geweſen seyn.) Den Abend waren viele Sternſchnuppen, (ſo wie auch am 12. November 1799, wo ungewöhnlich viele Sternſchnuppen erſchienen, eine Feuerkugel beobachtet worden iſt.) Tilloch's philos. magazine, vol. 43, p. 26.

1813, den 10. November, Abends um 6 Uhr 40 Minuten, ward in England in Sunderland eine äußerſt dicke Wolke bemerkt, etwa 7 Grad hoch (eine mit Rauch umgebene Feuerkugel), von welcher quer über dem Himmel ein ſehr heller Lichtſtreifen (der Schweif des Meteors) ging, der ſo dicht ſchien, daß Sterne dadurch verdunkelt wurden. Die Erſcheinung dauerte

etwa 6 Minuten. Thomson's Annals of Philosophy, vol. 2 (1813), p. 456.

1814, den 27. Januar, Abends um 7 Uhr 48 Minuten, beobachtete Herr Canonicus Stark in Augsburg eine Feuerkugel, die er in seinem meteorologischen Jahrbuche beschreibt. Sie kündigte sich durch einen hellblendenden Schimmer, wie bey einer Feuersbrunst, an; ihr scheinbarer Durchmesser betrug gegen 11 Secunden; um 11 Uhr, 48 Minuten, 9 Secunden schien sie zwey Secunden still zu stehen, und ihre ovalrunde Form sich in eine längliche gegen Osten zugespitzte Gestalt zu verwandeln, die einen Schweif nach sich zog. Um 7 Uhr, 48 Minuten, 24 Secunden zerplatzte sie unter dem Sternbilde des Krebses, mit einem dem fernen Donner ähnlichen Laute, und warf unzählig viele Funken mit blitzartigem Schimmer um sich her, die alle in der Luft verloschen. Die ganze Erscheinung dauerte 28 Secunden.

1814, den 19. April, zwischen 9 und 10 Uhr Abends, eine von N. nach S. ziehende Feuerkugel mit einem langen Schweife. Bode's astronomisches Jahrbuch auf 1818, S. 262.

1814, den 29. Julius, um 9 Uhr Abends, sah man auf dem Genfer-See am nördlichen Theile des Himmels ein Feuer-Meteor, das sich schnell von N. nach W. bewegte, und in kleine Stücke zersprang; man will hierauf zwey Knalle, wie Kanonenschüsse, 7 Minuten später gehört haben. Das Licht war blaulich, und es blieb ein Lichtstreifen noch einige Zeit zurück. Biblioth. britann. T. 56, p. 393.

(1814, den 5. September, einige Minuten vor Mittag, ward das Meteor, welches den Steinfall bey Agen gab, von Einigen als eine kleine weiße in der Mitte graue Wolke, von Andern aber feurig gesehen; es schien sich umzudrehen (so wie mehrere), und zersprang mit starkem Getöse, worauf die Steine feurig und dampfend fielen). Mehr davon in der vierten Abtheilung.

1814, den 8. September, nach 8 Uhr Abends, eine nur 1/3 Secunden sichtbare, von O. nach N. ziehende Feuerkugel, deren Durchmesser über 1/3 des Mondes betrug, beobachtet vom Canonicus Stark in Augsburg, und in dessen meteorologischem Jahrbuche bemerkt.

1814, den 18. October, um 10 Uhr Abends, hatte eine Feuerkugel, die nur von Einigen war geſehen worden (vermuthlich wegen der großen Geſchwindigkeit), in N. O. unweit der Milchſtraße zwey hellglänzende Lichtſtreifen nachgelaſſen, die mehrere Minuten ſichthar waren, und ſich endlich zertheilten. Bode's aſtronomiſches Jahrbuch auf 1818, S. 262.

1814, den 9. November, oder den 28. October alten Styls, ward zu Moskau um 7 Uhr 50 Minuten Abends eine Feuerkugel geſehen, von welcher Fiſcher, Director der naturforſchenden Geſellſchaft zu Moskau, in den **Mémoires de l'Acad. Imp. de St. Pétersbourg, T. VI., hist. p. 56**, Nachricht gibt. Sie erſchien weiß, von der Größe des aufgehenden Vollmondes, ging von N. nach S. langſamer als gewöhnlich die Sternſchnuppen, und ſchien ſich um die Achſe zu drehen. Einige haben ſie wie behaart geſehen, (wegen der ausbrechenden Dämpfe und Flammen.)

1814, den 2. December, um 10 Uhr 40 Minuten Abends, ward bey London bey bewölktem Himmel die Erleuchtung von einer Feuerkugel geſehen, ungefähr ſo wie bey einer aufſteigenden und zerplatzenden Rakete. **Thomson's Annals of Philosophy, vol. 5, p. 235.**

1815, den 10. May, um 10 1/2 Uhr Abends, zu Worceſter in England eine Feuerkugel mit blauem Lichte, ging von S. O. nach N. W., ließ auf einige Zeit (vermuthlich an der Stelle, wo ſie eine Exploſion gemacht haben, oder nach einer Senkung wieder aufwärts gegangen ſeyn mochte) einen Lichtring zurück. **Monthly magazine, May 1815, p. 378.**

1815, den 16. September, Abends nach 8 Uhr, ward eine Feuerkugel zu Göttingen, zu Münden an der Weſer, zu Gotha, u. ſ. w. geſehen, die von W. nach O. (?) gegangen ſeyn ſoll. In Göttingen ſah man das Meteor als eine Feuerkugel, welcher 8 bis 10 kleinere in zwey Richtungen folgten; es ſchien anfangs zu ſteigen, und hernach mehr zu ſinken, und in einer ziemlichen Höhe über dem Horizonte zu verlöſchen, und 1 bis 2 Minuten darauf hörte man einen Knall mit Lufterſchütterung. Bey Münden erſchien es nicht weit vom Zenith als eine Sternſchnuppe, hernach immer größer und röther, bald darauf aber als eine Kugel von der Größe des Vollmonds, und nicht mehr

öthlich, ſondern heller glänzend als der Mond. Bey der Bewegung nach W. zu (?) bildete ſich ein Schweif aus der Kugel heraus, der ſich hinten zuſpitzte, und aus dem Schweife entwickelten ſich ſodann mehrere kleine eben ſo glänzende Kugeln, die der größern folgten, und ſodann ging alles ſich ſenkend auseinander, ohne daß man einen Knall hörte. Wildt, damahls Profeſſor in Göttingen, jetzt Münzrath in Hannover, hat im Hannöveriſchen Magazin 1815, Num. 79 und 99, Nachrichten davon gegeben. In Gotha hat man, nach dem Deutſchen Anzeiger 1815, Nr. 273, ſie auch bemerkt, und einen ſtarken Knall gehört. Nach der Bibliotheque universelle, 1816, mars, p. 142, hat der Landfeldmeſſer Weiße zu Weimar ſie von S. (?) wo ſie in einer Höhe von 80 Graden erſchien, nach N. O. gehen geſehen; ſie war weiß, ließ einen weißlichen Streifen nach ſich, zertheilte ſich in kleine Funken, und 5 Minuten darnach ward die Detonation wie der Knall eines Zwölfpfünders gehört, und die Fenſter wurden dadurch erſchüttert. Nach der Beobachtung des Herrn von Trebra, zu Bretleben in Thüringen, welche in den Beyträgen zur Atmoſphärologie von Lampadius mitgetheilt iſt, ging ſie ziemlich in der Mittagslinie (?), ließ einen feurigen Streifen, und mehrere kleine, ebenfalls mit einem feurigen Schweife verſehene Kugeln, hinter ſich, und verlöſchte hernach, worauf man erſt ſtarkes, hernach ſchwächeres Getöſe hörte. Man ſah ein kleines Wölkchen (den Rauch und Dampf des Meteors), welches ſich hernach auf kurze Zeit weiter am Himmel verbreitete, worauf der Himmel wieder wolkenlos erſchien. (Aus den ſo wenig mit einander übereinſtimmenden Angaben der Richtung iſt zu ſchließen, daß dieſe ſehr veränderlich geweſen, und das Meteor, wie ſo viele andere, ſprungweiſe gegangen ſey.)

1815, den 29. September Abends, eine Feuerkugel zu London geſehen, ging nach Norden und zerplatzte. Thomson's Annals of Philosophy, vol. 6. p. 465.

Im Jahre 1816 ſollen, wie im Journal of science and the arts Nr. IX., p. 132 gemeldet wird, nach dem Naval Chronicle zwey große Meteore, etwa halb ſo groß wie der Mond, und 18 kleinere bemerkt worden ſeyn. Da ich von dieſen keine weitern Nachrichten habe, ſo erwähne ich hier nur diejenigen, welche mir außerdem bekannt geworden ſind.

1816, den 8. oder 9. Januar, gegen 10 Uhr Abends, bemerkte Herr Doctor Michael von Lenhossék, Professor der Physiologie zu Pesth (welcher mir die Nachricht gefälligst mitgetheilt hat), als er wegen einer Kränklichkeit auf seinem Bette lag, durch die oberste Scheibe des Fensters, welches seine Richtung gegen Norden hatte, bey ziemlich heiterem Himmel eine Lichterscheinung, wie einen weißlich schimmernden Stern, welcher sich schnell auf- und niederwärts bewegte. Er traute kaum seinen Augen, und machte seinen damahligen Assistenten, den Herrn Doctor Schordan, darauf aufmerksam, welcher dasselbe sah, nähmlich ein schnelles Auf- und Absteigen des vermeintlichen Sternes, mit zitternder Seitenbewegung. Die Erscheinung war wohl 15 Minuten lang bemerkbar, bis sie sich endlich aus dem Gesichtskreise verlor. Dieses ist ohne Zweifel eine entfernte in Sprüngen gehende Feuerkugel (nach der ältern Benennung: capra saltans) gewesen, wie deren mehrere sind angeführt worden. (Ein späterer Beytrag zu dem schon abgedruckten 4. §. der zweyten Abtheilung.)

1816, den 23. März, zwischen 10 und 11 Uhr Abends, ward eine sehr große Feuerkugel in Berkshire und Oxford gesehen; sie ging von S. nach N. Nach dem Verschwinden hörte man eine Explosion, stärker als ein Kanonenschuß, mit einem darauf folgenden polternden Getöse. Gentlemans magazine, April 1816, p. 367.

1816, den 7. August, Abends um 9 Uhr, zu Nagybanya in Ungarn eine Feuerkugel bey heiterem Himmel, ging schnell von S. nach N., zersprang mit Knalle und donnerartigem Nachhall. Hesperus 1816, 10 Heft, S. 409.

1816, den 13. August, um 10 Uhr 25 Minuten Abends, wollen Einige in Schottland eine kleine Feuerkugel gesehen haben, bald nach dem dortigen Erdbeben (mit dem sie, wenn sie nachher ist gesehen worden, in keiner Verbindung gestanden haben kann; wohl aber, wenn sie vorher wäre gesehen worden, könnte die Erschütterung bey der Explosion, wie mehrere Mahle geschehen, für ein Erdbeben seyn gehalten worden.) Monthly magazine, 1. Oct. 1816. p. 210.

1816, den 22. December, um 11 Uhr Abends, ward, nach Gilbert's Annalen, B. 55, S. 473, bey Nikolsburg an

ber Gränze Mährens ein Feuer-Meteor, nach Einigen wie eine Säule (wenn sie den Schweif mitgerechnet haben), nach Andern wie eine Kugel gesehen; es hat so viel Licht verbreitet, daß die ganze Stadt in Flammen zu stehen schien, dauerte kurze Zeit, ging von S. W. nach N. O., verschwand ohne Geräusch, (weil der Ort der Explosion zu entfernt seyn mochte.)

1817, in der Nacht zwischen dem 2. und 3. März, sah man zu Gothenburg (nach Briefen von dort) ein großes Feuer-Meteor, und zu Odensee in Fühnen sah man eine Art von Feuerregen in S. O. schnell herabstürzen (nach Zeitungsnachrichten.) Es müssen also allem Ansehen nach Meteorsteine in die Ostsee gefallen seyn, nach der Mecklenburgischen oder Pommerschen Küste zu.

1817, den 18. März, um 3 Uhr Nachmittags, bemerkte man im Departement du Lot et Garonne, in den Cantons Castelmoron und Montclar ein Feuer-Meteor mit Donnerschlägen, nach einigen französischen Zeitungen, wo zugleich gesagt wird, daß man keine Steine sey habhaft worden, (die sehr weit davon können niedergefallen seyn.) An einigen Orten, wo man (wegen des Tageslichtes) das Meteor selbst nicht gesehen hat, ist bey heiterem Himmel ein Getöse, zwey Minuten lang, gehört worden.

1817, den 10. April, Abends um 10 Uhr, sah man in der Gegend von Tabor in Böhmen, bey Sturmwinde, Verfinsterung der Luft (durch den Rauch des Meteors), und Sausen, eine Feuerkugel von der scheinbaren Größe der Sonnenscheibe, mit blaulich spielendem Lichte; sie ging schnell von N. O. nach S. W., machte eine Explosion einem Kanonenschusse ähnlich; dabey entstand ein Licht, das über eine Minute lang anhielt, aber die Augen nicht blendete. Während dem borst die Feuerkugel in mehr als hundert feurige Theilchen, die wie Sternschnuppen nur langsam sich zur Erde senkten (scheinbar langsam, weil sie in schiefer Richtung mögen gegangen seyn), und ohne Geräusch verloschen. Sie ließ einen Schwefelgeruch nach sich, der einige Minuten anhielt. Aus den Hamburger Addreß-Comtoir-Nachrichten, vom 15. May 1817. Als etwas besonders wird dabey bemerkt, daß der stärkern Explosion eine schwächere, die geraume Zeit gedauert habe, vor-

angegangen sey, (welches aber ganz natürlich ist, weil der schnelle Durchzug durch die Atmosphäre, und das Ausbrechen von Flammen und Funken auch Getöse verursacht, wiewohl nicht so heftig, wie die nachherige Zerplatzung.)

1817, in der Nacht vom 27. zum 28. April gegen Mitternacht, bemerkte man im Großherzogthume Hessen, zu Biedenkopf, und an einigen andern Orten des westlichen Deutschlandes, nach mehreren Zeitungen, eine mit Getöse in viele Stücke zerspringende Feuerkugel. Mehrere Nachrichten davon hat mir Herr Ober-Bergamts-Assessor und Professor Nöggerath in Bonn gefälligst mitgetheilt, aus den Aussagen der von dem dortigen Ober-Bergamte abgehörten Zeugen, Fischer zu Rheindorf, die sich des Fanges wegen in der Nähe des Ausflusses der Sieg in den Rhein befanden. Sie sahen zwischen 11 1/2 und 12 Uhr auf einmahl ein sehr helles Licht am nördlichen Himmel; eine Viertel-Minute darauf sahen sie eine Feuerkugel aus derselben Gegend kommen, die ihre Richtung von N. W. nach S. O. nahm, und sich unter einem Winkel von ungefähr 40 Graden senkte. Die Farbe der Kugel war hochroth, und die des Schweifes blau, grün und gelb. Ungefähr drey Minuten nach der Zertheilung des Meteors und dem allmählichen Verschwinden des Schweifes, haben sie ein starkes, dem Donner ähnliches Getöse gehört. Nur in Ansehung des schnellern oder langsamern Verschwindens des Schweifes, und der Dauer sowohl als der Richtung des Getöses, waren die Aussagen etwas verschieden. Einer der Zeugen hat an der einen Seite des Gesichts eine beträchtliche Hitze empfunden (so wie mehrere Mahle, wegen Compression der Luft.) Da die Zeugen sowohl, wie die Beobachter in Cöln, die Kugel haben den Rhein aufwärts, also gegen Süden, andere Beobachter aber, besonders Schiffer in Königswinter, sie haben den Rhein abwärts, also nördlich fallen gesehen, so ist es wahrscheinlich, daß sie zwischen der Ausmündung der Sieg in den Rhein und Königswinter, also in der Gegend von Bonn, wirklich möge niedergefallen seyn.

1817, den 7. August, Abends um 8 Uhr 42 Minuten, beobachtete der Canonicus und Professor Stark zu Augsburg, (nach der Allgemeinen Zeitung, 1817, Nr. 222) eine Erscheinung, die nichts anders als der zurück gelassene Schweif

eines Feuer-Meteors gewesen zu seyn scheint. Bey ganz heiterem Himmel sah er einen an Farbe der Milchstraße ähnlichen Streifen, welcher von dem Nebelflecke Nr. VIII. im Sternbilde des Sobieskyschen Schildes anfing, und seine Richtung unter den Sternen Ras-Alhagne am Haupte des Schlangenträgers, dann durch das Sternbild des Herkules unter der nördlichen Krone, und zwischen dem Schwanze des großen, und dem Kopfe des kleinen Bären nahm, und sich endlich bey Alpha des Drachen endigte. Die Länge dieses Streifens betrug 71 Grad, und die durchaus gleichförmige Breite desselben kam dem doppelten scheinbaren Durchmesser des Mondes gleich. An Farbe und Breite ward der Streifen dem am 11. September 1811 Früh um 3 Uhr 40′ schnell verlängerten Schweife des damahligen großen Kometen sehr ähnlich gefunden. Als etwas Auffallendes wird bemerkt, daß von 8 Uhr 58 Minuten, als der Zeit der Verschwindung dieses Streifens, der bemeldete Nebelfleck bis des Nachts um 1 Uhr mit einer größern, hellern, und mehr schwankenden Nebelhülle, als sonst gewöhnlich, erschien. (Nun ist es nicht glaublich, daß dieses eine dem entferntern Fixsternhimmel zugehörende Erscheinung gewesen sey, denn wenn man auch das veränderte Ansehen des Nebelfleckes für etwas Analoges mit dem, nach Bode's astronomischem Jahrbuche auf 1803, S. 206, von Schröter am 2. Februar 1794 beobachteten besondern Glanze eines runden Körpers von 10″, 14 Durchmesser in Orions Lichtnebel halten wollte, so widerspricht doch diesem der damit zusammenhängende Lichtstreifen von 71 Grad Länge, wo es nicht denkbar ist, daß er sich so schnell durch so ungeheure, alle unsere Begriffe von Größe übersteigende Räume erstreckt haben könnte; und wenn es auch möglich wäre, das Licht nicht von allen Theilen zugleich könnte zu uns gekommen seyn, sondern erst nach und nach in vielen Jahrhunderten, oder Jahrtausenden. Es kann also das beobachtete glänzende, nebelartige Wesen wohl keine Beziehung auf den erwähnten Nebelfleck selbst gehabt haben, sondern mag sich vor demselben in einer Höhe vielleicht von 20, 30 oder mehreren Meilen befunden, und in einer Anhäufung von zurückgelassenen Dämpfen eines Feuer-Meteors bestanden haben, die dichter war, und länger beysammen blieb, als die Theile des kürzere Zeit

sichtbaren Schweifes. Sehr zu bedauern ist, daß wir nicht noch von wo anders her eine so genaue Beschreibung dieser Erscheinung haben, um über die Parallaxe derselben urtheilen zu können).

1817, den 8. September, nach Tilloch's philosophical magazine, März 1818, S. 198, und auch nach einigen englischen Zeitungen, sah man Abends um 8 Uhr in der Gegend von Richmond in England eine Feuerkugel, die von S. nach W. ging. Sie schien beträchtlich groß zu seyn, brannte und warf Funken aus, bewegte sich langsam, schien sich plötzlich zu erheben, (mag also wohl auch, wie so viele andern, sprungweise gegangen seyn) und verbarg sich hinter den Wolken.

1817, den 17. October, in der Abenddämmerung, ungefähr um 6 Uhr, ist zu Aachen, nach mündlich mir dort von einem glaubwürdigen Freunde mitgetheilten Nachrichten, eine Feuerkugel gesehen worden, die von der Südseite kam, und hernach ihre Richtung änderte. Mehr konnte ich nicht davon erfahren.

1817, den 19. November, Früh um 3 Uhr, sah man eine Feuerkugel zu Rochelle. Tilloch's philos. magazine, März 1818, S. 198.

1818, den 18. Januar, gegen 8 Uhr Abends, ist nach einem in verschiedenen Zeitungen, unter andern in der Carlsruher-Zeitung vom 22. Julius mitgetheilten Berichte aus Petersburg, zu Turuchansk in Sibirien (bey 36 Grad Kälte) ein immer anwachsendes Krachen in der Luft wohl eine halbe Stunde lang, gehört worden, hierauf (? es wird wohl heißen sollen: zugleich, oder vorher) ist ein schlangenförmiges Feuer-Meteor erschienen, und bald verschwunden.

1818, den 28. Januar, um 6 Uhr Abends, ein Feuer-Meteor mit einem sechs Mahl längeren Schweife, gesehen zu Campbell Town, bey dem Fort St. George. Journal of science, Nr. IX. p. 133. (Wenn gesagt wird, der Durchmesser sey einen Fuß groß, und der Schweif sechs Fuß lang erschienen, so ist gar nichts damit gesagt, weil man nicht wissen kann, in welcher Entfernung, oder unter welchem Winkel der Erzähler sich diese Größen denkt.)

1818, den 6. Februar, zwischen 2 und 3 Uhr Nachmittags, sah man in England an mehreren Orten ein, ungeachtet des

Sonnenlichtes, sehr helles Feuer-Meteor, das schnell vom Zenith gegen den Horizont nach N. ging. Es schien eine brennende Materie zu seyn (wie es sich ohnedem schon versteht). Ungefähr 15° über dem Horizonte verschwand es (weil es zerplatzt war). Man sah hernach eine Dunkelheit (eine zurückgelassene Rauchwolke) nach N. ungefähr 12° hoch. An mehreren Orten, z. B. zu Swaffham in Norfolk, zu Coningsby in Lincolnshire, zu Holderneß, Trentfall u. s. w. hörte man ein Getöse, wie Wagengerassel, und verspürte eine Erschütterung, etliche Secunden lang, wie bey einem Erdbeben. **Thomson's Annals of Philosophy, April 1818, p. 273. Journal of science, Nr. IX, p. 132 und 135.**

1818, den 15. Februar, Abends um 6 Uhr, hat man in mehreren Gegenden des südwestlichen Frankreichs, z. B. zu Toulouse, Agen, Limoges, Montauban, eine große Feuerkugel gesehen, nach mehreren Pariser Zeitungen, z. B. der **Gazette de France** vom 23. und 25. Februar, dem **Journal de Paris** vom 24. Februar, dem **Journal des débats** vom 23., und **Journal du Commerce** vom 24. Februar, wo die Berichte aus verschiedenen Departemental-Zeitungen genommen sind. Sie verbreitete ein sehr helles Licht, und zertheilte sich endlich mit einem dumpfen Getöse, das Einige mehr einem Donnerschlage, Andere mehr dem Rollen eines Wagens ähnlich fanden. Auch haben Einige bey dem Zuge ein Zischen oder Rauschen, wie bey dem Fluge eines Vogels, gehört. Der Gang war (wie bey so vielen andern wegen des Abprallens von der widerstehenden Atmosphäre) zickzackförmig, auch war der noch 2 bis 3 Minuten nachher sichtbare Schweif so gestaltet, daß Einige den Buchstaben L, Manche aber einen anderen, vermuthlich N, zu sehen glaubten. Der Zusatz (in der **Gazette de France**, und dem **Journal du Commerce** vom 25. Februar), daß man die Masse oder einen Theil derselben habe sehen bey Limoges in einen südlich von der Stadt gelegenen Garten fallen, wo in die Erde eine Vertiefung von der Größe eines beträchtlichen Fasses sey geschlagen worden, soll, wie man mir gemeldet hat, ungegründet seyn.

1818, den 17. Julius, Abends zwischen 9 und 10 Uhr, ward in Nord-Amerika, im Dorfe Vermont bey Montpellier,

ein glänzendes Feuer-Meteor geſehen, das erſt nach O. ſchnell ſenkrecht niederwärts, und ſodann horizontal nordwärts ging (alſo wie ſo viele andern ſeine Richtung veränderte). Es erſchien groß, wie der Vollmond, birnförmig, das breitere Ende nach der Erde gekehrt. Es hatte das Anſehen eines ſoliden Körpers. Unmittelbar darauf folgten zwey kleinere Feuerkugeln. Man verglich das Licht mit glühendem Eiſen. Nach zwey oder drey Minuten, oder wie Andere wollen, nach 4 bis 5 Minuten, hörte man heftiges donnerartiges Getöſe, welches Einige mit dem Rollen eines Wagens auf Steinen verglichen. **Journal of science, Nr. XI, p. 160.**

1818, den 3. Auguſt, um 11 3/4 Uhr Abends, ſah Thomas Young (Sekretär der königl. Geſellſchaft zu London) zu Worthing, im 50° 49′ Breite, und 20′ weſtlich von Grenwich, ein ſehr helles Meteor, bey der Caſſiopea, welches allem Anſehen nach nichts anders als der nachgelaſſene Schweif einer Feuerkugel geweſen iſt. Es war ein Lichtſtreifen, der in 19° Polar-Diſtanz, und 65° Rectascenſion anfing, und in 17° Polar-Diſtanz, und 80° Rectascenſion endigte. Er blieb eine Minute lang ſichtbar, ohne Bewegung, faſt wie ein Komet (kann alſo nicht eine meteoriſche Maſſe ſelbſt, ſondern nur deren Schweif geweſen ſeyn). **Annales de Chimie, Tome IX, Sept. 1818, p. 88.**

1818, den 5. Auguſt, um 9 Uhr 10 Minuten Vormittags, ſah man über die Stadt Chelmfort in England ein großes Feuer-Meteor nach N. O. außerordentlich ſchnell gehen. **Journal of science, Nr. XI, p. 160.**

1818, in der Nacht vom 5. zum 6. September, zwiſchen Mitternacht und 1 Uhr, ſah man zu Breteuil im Oiſe-Departement eine Feuerkugel, von W. gegen N. in einer krummen Richtung gehen; ſie zerplatzte gegen N. in mehrere leuchtende Stücke mit Getöſe. Nach verſchiedenen Zeitungen, unter andern dem **Vrai Libéral, Nr. 260, vom 17. September 1818.**

1818, den 14. September, Abends um 10 1/2 Uhr, ward in England ein Feuer-Meteor zuerſt in einer mäßigen Höhe über dem Horizonte geſehen, welches hernach nach N. ging. Es erſchien ſo groß, wie der Mond, mit einem erſt weißen, dann rothen Schweife. **Thomson's Annals of Philosophy, Oct. 1818, p. 320.**

1818, den 31. October, um 8 1/2 Uhr Abends, ſah man bey ſonſt heiterem Himmel zu Mehadia im Bannate in S. O. eine feurige unförmliche Maſſe, welche hernach eine längliche Form annahm, und in häufige zur Erde fallende Funken ohne hörbaren Knall (weil der Ort der Exploſion zu entfernt ſeyn mochte) ſich auflöſte, und die ganze Gegend in ein helles fünf Minuten dauerndes Feuer zu verſetzen ſchien. Man ſah hierauf eine beleuchtete, beynahe feurige, mit einem ſchwarzen Flecke verſehene Maſſe (wahrſcheinlich aus zurückgelaſſenem noch leuchtenden Dampfe des Meteors beſtehend), welche, nachdem ſie in der Mitte gleichſam abgebrochen, zwey unförmliche noch immer leuchtende Hälften bildete, die allmählich immer kleiner wurden, und endlich verſchwanden. Wiener-Zeitung vom 10. December 1818. Nach andern Nachrichten haben auch Couriers und andere Reiſende zwiſchen Yaſſy und Bukareſt ungefähr dasſelbe geſehen.

1818, den 13. November, Abends um 7 1/4 Uhr, ein niedrig von O. g. N. nach N. O. g. O. parallel mit dem Horizonte durch etwa 22 Grad gehendes Meteor, deſſen dichterer Theil mit blauer Farbe, wie der den Docht umgebende Theil der Flamme einer Kerze erſchien, es ließ viel Funken hinter ſich. Geſehen in England zu Goſport, von Dr. Burney, nach **Thomson's Annals of Philosophy, Jun. 1819, p. 445.** Am 17. November, um 8 3/4 Uhr Abends, ſah er nordwärts ein Meteor von derſelben Größe; und am 19. viele Sternſchnuppen.

1818, den 18. December, Abends um 5 Uhr 35 Minuten, in der Gegend von Halle eine Feuerkugel, deren ſcheinbarer Durchmeſſer halb ſo groß, wie der des Mondes war, und welche einen hellen Streifen nach ſich zog. Die Farbe war wie die des aufgehenden Mondes, der Schweif war licht goldgelb, und zertheilte ſich unter Funkenſprühen wie eine Rakete. Sie ging ſo ſchnell wie eine Sternſchnuppe von N. nach S., und drehte ſich (wie an mehreren Feuerkugeln iſt bemerkt worden) um die Achſe. Sie zerplatzte endlich, ohne daß man (unſtreitig wegen zu großer Entfernung des Ortes der Exploſion) ein Geräuſch hörte. Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 61, (1819, 1. St.) S. 111. (Die beygefügte Erklärung, daß es vielleicht ein bloß dunſtförmiges oder elektriſches Meteor in der Atmoſphäre möchte geweſen ſeyn, iſt durchaus nicht der Natur gemäß.)

1818, in der Nacht vom 21. zum 22. December, sah man in Fühnen in S. S. W. ein Meteor, wie ein Stern, von der Größe des Mondes, mit einem Dunstkreise, aus welchem während mehrerer Secunden (wahrscheinlich heißt es nur durch einen Druckfehler: Stunden) kleine Sterne hervorgingen, den so genannten böhmischen Lichtern nicht unähnlich. Nach einem Zeitungsberichte, unter andern im Correspondenten von und für Deutschland, 1819, 10. St., vom 10. Januar. Auch im Quarterly Journal, April 1819, S. 187, wird es aus Kopenhagener Zeitungen gemeldet.

1819, den 2. oder 3. Februar, Nachmittags um 4 1/2 Uhr, bey Canterbury ein Feuer-Meteor, an Farbe und Größe einer Rakete ähnlich, und scheinbar mit der Oberfläche der Erde parallel gehend. Die Höhe schätzte man (wahrscheinlich zufolge einer optischen Täuschung viel zu gering) nicht über 1/4 englische Meile. Auch in Sussex sah man es über die Pfarrey von Beckley gehen. Quarterly Journal, April 1819, S. 288.

1819, den 5. May, Mittags gegen 12 1/2 Uhr, ward zu Aberdeen bey hellem Sonnenscheine und wolkenlosem Himmel ein Meteor bemerkt, welches in Gestalt eines Feuerballs mit kurzem Schweife, dessen Ende der Erde zugekehrt war, in einer Höhe von etwa 36 Graden erschien, und ungefähr fünf Minuten darauf mit einem starken Donner zersprang, und dicken Rauch zurückließ, der hernach eine weiße Wolke bildete. In den Bezirken von Lintore, Fintrey ꝛc. war die Explosion so stark, daß das Rindvieh auf den Weiden erschrack, und zu brüllen anfing. Aus englischen Zeitungen im Oesterreichischen Beobachter 1819, Nr. 166, vom 16. Junius. (Die nach unten gekehrte Richtung des Schweifes zeigt, daß das Meteor müsse, wie so viele andere, nach einer Senkung wieder aufwärts gegangen seyn.)

Vierte Abtheilung.

Nachrichten von den Stein- und Eisenmassen,

deren

Niederfallen beobachtet worden ist,

in chronologischer Ordnung.

I. Vorerinnerungen.

Schon mehrere Mahle habe ich Verzeichniſſe der herabgefallenen Maſſen geliefert. Das erſte in meiner ſchon erwähnten Schrift im Jahre 1794 enthält nur wenige Beyſpiele; ſpäterhin aber ſind in den Verzeichniſſen, welche ich in Gilbert's Annalen der Phyſik, in Schweigger's Journale der Chemie, im Journal de Physique, im Journal des mines, und im Giornale di Fisica e Chimica gegeben habe, immer mehrere Nachrichten und Berichtigungen hinzugekommen. Gegenwärtiges Verzeichniß iſt weit vollſtändiger, als die vorigen; indeſſen gebe ich es nicht für ſo vollſtändig aus, daß nicht hier und da etwas könnte hinzugefügt oder berichtigt werden. Nur erſuche ich diejenigen, welche etwas hinzufügen oder berichtigen wollen, erſt genau zu unterſuchen, ob eine ſolche Nachricht wirklich einen Meteor-Steinfall, oder ob ſie etwas anders betrifft, und ob daſſelbe Ereigniß hier ſchon unter einem andern, vielleicht richtigern, Datum angegeben iſt.

Unter den Andern, welche Verzeichniſſe der ihnen bekannt gewordenen Niederfälle gegeben haben, muß ich vorzüglich erwähnen:

Soldani im neunten Bande der **Memorie dell'Accademia di Siena**, bey Gelegenheit des Steinfalles bey Siena am 16. Junius 1794.

Edward King's Remarks concerning stones said to have fallen from the clouds. London 1796. Er hat die in meiner erſten Schrift enthaltenen Beyſpiele angeführt, und noch einige hinzugefügt. Seine Erklärungsart iſt nicht zu billigen.

Ueber Maſſen und Steine, die aus dem Monde (eine etwas zu voreilige Behauptung) auf die Erde ge-

fallen ſind, von F. A. Freyh. von Ende. Braunſchweig 1808, 4.

Lithologie atmosphérique par Izarn, Paris 1803, 8. enthält viele hiſtoriſche Notizen, aber aus Vorliebe für einen ſeiner Meinung nach atmoſphäriſchen Urſprung iſt manches Ereigniß mit aufgenommen, was nicht hierher gehört.

Mémoire historique et physique sur les chûtes des pierres tombées à la surface de la terre à differentes époques, par M. P. S. Bigot de Morogues. Orléans 1812, 8. Iſt ein recht gutes Buch; der Verfaſſer hat viele hiſtoriſche Notizen geſammelt, und manches berichtigt, und hat meines Erachtens meiſtens ſehr richtig geurtheilt. Nur mit dem kurzen Verzeichniſſe, welches im Journal des mines vol. 37, p. 430, und aus dieſem in Leonhard's Taſchenbuch für Mineralogie, 7. Jahrgang, 2. Abth. S. 549, eingerückt iſt, bin ich nicht ganz zufrieden, beſonders weil bisweilen die Gewährsmänner nicht gut angegeben ſind. Wenn ich einiges in ſeinen Angaben zu berichtigen finde, ſo hat er auch einiges in meinen frühern Angaben berichtigt, welches ich ſpäterhin gehörig benutzt habe.

Auch haben Blumenbach, Blumhof und Andere in Gilbert's Annalen der Phyſik, in Voigt's Magazin für Naturkunde, und in andern wiſſenſchaftlichen Zeitſchriften, Amoretti in den Opuscoli scelti (22 Bände nebſt zwey Bänden Nuova scelta d'Opuscoli, welche in keiner großen öffentlichen Bibliothek fehlen ſollten), und Boſſi im Giornale di Fisica e Chimica von Brugnatelli ſchätzbare Beyträge geliefert, und ich würde manche Nachrichten ſchwerlich erhalten haben, wenn nicht wiſſenſchaftliche Männer, wie beſonders in Mailand Hr. Staatsrath Luigi Boſſi, und der verſtorbene Abbate Amoretti, Director der Ambroſianiſchen Bibliothek, die Gefälligkeit gehabt hätten, ſie mir mitzutheilen. Auch fand ich viele neuerlich von mir geſammelten Nachrichten theils in Gotha, in der Erneſtiniſchen Bibliothek (der Privat-Bibliothek des vorigen Herzogs, die von dem jetzigen dem öffentlichen Gebrauche gewidmet iſt), und auch bey Herrn von Lindenau und Herrn von Hoff, welche die Güte hatten, mir die Benutzung ihrer Bücher zu verſtatten,

eils auch ganz besonders viele in der so reichhaltigen und wohl-
ordneten Göttingischen Bibliothek, zu deren Benutzung mir
Herr Hofrath Reuß nebst den übrigen Aufsehern, so wie in
Gotha Herr Hofrath Jacobs, mit möglichster Bereitwilligkeit
beförderlich gewesen sind. Allen jetzt genannten, und auch An-
dern, die etwas beygetragen haben, danke ich gebührend.

In dem gegenwärtigen Verzeichnisse habe ich bey Angabe
der Zeit und des Ortes, so viel als möglich, die ersten und vor-
züglichsten Quellen benutzt, und gleichzeitigen, oder wenig an
Zeit verschiedenen Schriftstellern mehr Glauben beygemessen,
als spätern Erwähnungen, weil ich gefunden habe, daß man
einer spätern Anführung recht trauen darf, da so oft Unrich-
tigkeiten eingemengt sind, die alsdann von Andern sind nachge-
schrieben worden.

Viele von ältern und neuern Schriftstellern erwähnte Nach-
richten, wo sich aus den angegebenen Umständen nicht beurthei-
len läßt, ob es ein Hagel, oder ein Meteor-Steinfall gewesen
ist, lasse ich absichtlich weg, wie z. B. manche von Livius,
und von dem leichtgläubigen Julius Obsequens erwähnte
Steinregen. Wo ich eine hier angeführte Nachricht für unge-
wiß halte, setze ich ein Fragezeichen vor. Manche Nachrichten,
die meines Erachtens keinen Meteor-Steinfall betreffen, sondere
ich durch doppelte Einschlußzeichen (( )) von den übrigen ab.

I. Niederfälle von Stein- und Eisenmassen vor dem Anfange unserer Zeitrechnung.

Verschiedene vom Himmel gefallene Steine, welche Bäty-
ia (wahrscheinlich vom hebräischen Beth-el), ingleichen auch
Ceraunia, Brontia, u. s. w. genannt wurden, sind von den
Alten als ein Heiligthum aufbewahrt, und als Symbole der
Götter angesehen worden. Da hier nicht die Absicht ist, diesen
Gegenstand in antiquarischer Hinsicht genauer abzuhandeln, so
erwähne ich hier nur einige wenige solche Nachrichten, wo man
es als historisch erwiesen ansehen kann, daß die Steine vom Him-
mel gefallen sind, oder wo ich etwa eine Berichtigung nöthig
finde, und es sind hierüber besonders folgende Schriften nach-
zulesen:

Fr. Münter über die vom Himmel gefallen Steine, Bäthylien genannt. Koppenhagen und L zig 1805, 8., und eingerückt in Gilbert's Annalen Physik, B. 21, S. 51.

Fr. von Dalberg über Meteor-Cultus der ten, vorzüglich in Bezug auf Steine, die v Himmel gefallen sind. Heidelberg, 1811, kl. 8.

Die chinesischen Nachrichten entlehne ich theils aus dem Abel-Remusat im Journal de Physique, Mai 18 mitgetheilten Verzeichnisse der Meteor-Steinfälle und Feuer geln von Ma-tuan-lin, theils aus dem ersten Bande Reise nach China von De Guignes, welcher sie aus d chinesischen Geschichtschreibern ausgezogen hat, von welchen Naturereignisse mit eben der Sorgfalt, wie die politischen, aufgezeichnet worden. Es ist nur Schade, daß die Nachrich von De Guignes nicht bis in neuere Zeiten fortgesetzt wor sind.

Ich erwähne hier zuvörderst die Massen, bey welch sich die Zeit des Falles mit mehr oder weniger Genau keit bestimmen läßt, und hernach noch einige andern.

? Der älteste Meteor-Stein, bey dem sich die Zeit des les mit einiger Wahrscheinlichkeit angeben läßt, ist wohl d welcher in Creta auf den Cybelischen Bergen fallen, und von den Idäischen Dactylen (Priestern der Cyb zu ihren religiösen Gebräuchen angewendet, und wahrschein als ein Symbol der Cybele angesehen worden ist. Galch oder Porphyrius sagt (in vita Pythagorae, sect. 1 Pythagoras sey, als er nach Creta gekommen, von den I schen Dactylen vermittelst des Donnersteines gereinigt, d vorbereitet worden, um in ihre Geheimnisse aufgenommen werden (ἐκαθάρθη τῷ κεραυνίῳ λίθῳ). Schon hieraus folgt, dieser Stein schon vor der Ankunft des Pythagoras dort a bewahrt worden, und also nicht etwa, wie Bigot de Mo gues dem Dom Calmet zufolge vermuthet hat, zur Zeit Pythagoras, etwa 520 Jahre vor unserer Zeitrechnung, dern weit früher gefallen ist. Die Parische Marmor-C nik (Marmora Oxoniensia, P. II. inscr. 23, p. 21) gibt der 18ten und 19ten Zeile darüber Auskunft, und sagt:

ild der Mutter der Götter (welches doch wohl nichts anders
s dieſer Stein geweſen iſt), ſey 1241 Jahre vor Abfaſſung
r Inſchrift, zu der Zeit, als Erichthonius in Athen regierte,
f den Cybeliſchen Bergen erſchienen, alſo ungefähr 1478
ahre vor unſerer Zeitrechnung. Dieſe Begebenheit, welche ſich
ngefähr 297 Jahre vor der Zerſtörung von Troja würde er-
ignet haben, fällt freylich in ein ziemlich fabelhaftes Zeitalter,
deſſen ſcheinen doch die in der Inſchrift gemeldeten Begeben-
eiten damahls als hiſtoriſch richtig anerkannt worden zu ſeyn.

? Ob die Erzählung im Buche Joſua X. 11, daß Steine
f das feindliche Herr gefallen, und Viele dadurch umgekommen
nd, von Meteor-Steinen oder von Hagel zu verſtehen ſey, iſt
ohl ſehr zweifelhaft. Ich halte es für wahrſcheinlicher, daß
n Hagel die Rede iſt; denn wenn es ein großes Feuer-Me-
or mit einem Steinfalle geweſen wäre, würde es gewiß als
was mehr Wunderbares ſeyn erwähnt worden.

? Noch eine in der Pariſchen Marmor-Chronik
meldete Begebenheit ſcheint mir auf eine meteoriſche Eiſen-
aſſe Beziehung zu haben. Es heißt nähmlich in der 22ſten
ile: σιδηρος ηυρεθη εν τη Ιδη, ευροντων των Ιδαιων δακ-
λων Κελμος και Δαμναυεως. Dieſes iſt gewöhnlich von der
unſt, Eiſen zu bearbeiten, verſtanden worden. Ich glaube es
er mit demſelben Rechte überſetzen zu können: »Auf dem Ida
ward Eiſen gefunden, von den Idäiſchen Dactylen Kelmis und
Damnaneus.« Es kann alſo wohl damit geſagt ſeyn, daß ſie
f dem Ida eine Eiſenmaſſe gefunden haben, die meteoriſch
weſen, und von ihnen als etwas Heiliges angeſehen worden
t. Es geſchah 1168 Jahre vor Abfaſſung der Inſchrift, als
andion zu Athen regierte, alſo ungefähr 1403 Jahre vor
hriſti Geburt.

Zur Zeit des Eteocles, alſo mehr als 1200 Jahre vor Chr.
eb., ſind nach Pauſanias IX, 38. Steine vom Himmel
fallen, die im Tempel der Grazien zu Orchomenos ſind
fbewahrt worden.

? Ungefähr 705 oder 704 Jahre vor Chr. Geb., im achten
hre der Regierung des Numa Pompilius, ſoll nach Plu-
rch (in Numa, cap. 13) das Ancyle, eine ſchildförmige
etall-Maſſe, an beyden Seiten mit unregelmäßigen Krüm-

mungen ausgeſchnitten, vom Himmel gefallen ſeyn. Es w[ur]
als etwas dem römiſchen Staate Schutz gewährendes ange[ſe]
hen, und Numa gab es den Saliſchen Prieſtern in Verwahru[ng]
und ließ eilf ähnliche vom Veturius Mamurius machen, damit,
wenn jemand es wegnehmen wollte, er nicht ſogleich das rechte
herausfinden könnte (welches gegenwärtig wohl nicht ſchwer ſeyn
würde). Es iſt gar nicht unwahrſcheinlich, daß es eine meteori-
ſche Gediegeneiſenmaſſe geweſen iſt, ungefähr ſo flach, wie die
zu Haarlem befindliche vom Vorgebirge der guten Hoffnung, deß-
gleichen auch die von Lénarto in Ungarn, deren Geſtalt ſehr
dazu würde geeignet geweſen ſeyn, einem ſo zum Aberglauben
geneigten Volke, wie das römiſche war, das Bild eines vom
Himmel gefallenen eiſernen Schildes zu geben; wie denn auch
die bey Agram 1751 gefallene eine ſolche flache Geſtalt hat, wie-
wohl in minderem Grade.

Unter dem Tullus Hoſtilius, bald nach Beendigung des Sa-
biniſchen Krieges, alſo ungefähr 654 Jahre vor Chr. Geb., ſind
Steine auf dem Albaniſchen Berge gefallen, nach
Livius I. 30. Daß dieſes kein Hagel, ſondern ein wirklicher
Meteor-Steinfall geweſen iſt, erhellt daraus, weil es mit einem
vom Winde getriebenen Hagel verglichen wird, und weil Sena-
toren hinausgegangen ſind, um dieſes Wunder zu ſehen, wor-
auf man denn neun Tage zur Verſöhnung der Götter feyerte.
(Es ſcheint, daß die Alten gewöhnlich, wenn ein oder wenige
Steine gefallen ſind, dieſe als etwas Heiliges, wenn aber mehre-
re gefallen ſind, es als eine böſe Vorbedeutung angeſehen haben.)

644 Jahre vor Chr. Geb. im Frühjahre, fielen in China,
in der Provinz Song (Honan) fünf Steine, im erſten Monde,
am Tage Won-Schin, oder U-ſchin, dem erſten, oder dem
45ſten des Cyclus; nach De Guignes und Abel-Ré-
muſat.

Ungefähr im Jahre 465 vor unſerer Zeitrechnung, oder, weil
die Angaben der Schriftſteller etwas verſchieden ſind, einige
Jahre früher oder ſpäter, um die Zeit, da Lyſander über die
Athenienſer ſiegte, iſt ein großer Stein bey Aegospotamos,
oder dem Ziegenfluſſe, in Thracien gefallen, oder eigentlich im
Thraciſchen Cherſones, wie es ſcheint, zwiſchen den jetzigen Or-
ten Zemenic und Gallipoli. Plutarch redet davon weitläuf[ig]

Leben Lysanders, Cap. 22 und 23. Er sagt, der
tein sey noch zu seiner Zeit gezeigt und in Ehren gehalten
orden. Er bemerkt auch dem Damachus oder Daimachus zu-
lge, man habe 75 Tage lang vorher ein Feuer am Himmel
sehen, das sich bewegt habe. Dieses wird aber wohl ein aus
nkunde der Sache mit dem Meteore verwechselter Komet ge-
esen seyn, oder sonst ein auf kurze Zeit sichtbar gewordener
tern, der mit diesem in keiner Beziehung stand, wie denn
linius, hist. nat. II. 58. sich darüber bestimmter so aus-
ückt: comete quoque illis noctibus flagrante. Als das
Meteor gefallen war, und die Einwohner sich von ihren Schre-
en erhohlt hatten, versammelten sie sich, und fanden den her-
gefallenen Stein, welcher aber bey weitem nicht so groß war,
s die vorher bemerkte Feuererscheinung, wie es auch, nach
r zweyten Abtheilung §. 6, 12 und 15, bey allen Meteor-
teinfällen so ist, und nicht anders seyn kann. Plinius sagt:
r Stein sey noch zu seiner Zeit gezeigt worden, er sey von
r Größe einer Wagenlast, und von angebrannter Farbe (ma-
nitudine vehis, colore adusto) gewesen; er wird also ohne
weifel auswendig schwarz, wie andere Meteor-Steine, gewe-
n seyn. Wenn dieser und noch andere Schriftsteller sagen, Ana-
goras habe das Niederfallen dieses Steines, oder wie Andere
rsichern, mehrerer Steine, vorausgesagt, so kann dieses nur
verstanden werden, er habe überhaupt vor diesem Ereignisse
on gesagt, daß Steine vom Himmel fallen a). Nach der

a) Ungefähr so, wie ich auch vor den neuern Steinfällen bey Siena und an andern Orten gesagt habe, daß Steine vom Himmel fallen, welches aber die Meisten anfangs nicht glauben wollten. So könnte man auch behaupten, daß Nostradamus die Steinfälle in Toscana, deren etliche hier erwähnt werden, vorhergesagt habe, wenn er in seiner Prophéties, Cent. III. 42, sagt:

L'enfant naistra à deux dents en la gorge,
Pierres en Tuscie en pluie tomberont.
Peu d'ans aprés ne sera bled ny orge,
Pour saouler ceux qui de faim failleront.

Da er die Zeit nicht bestimmt hat, war es nicht schwer, so etwas zu prophezeyen, da doch wohl in jedem Lande zu erwarten ist, daß irgend einmahl Steine vom Himmel fallen. Die

Biblioth. britann. Litterature, Tome LX, p. 366, hat der bekannte Reiſende Browne, auf Veranlaſſung von Tennant, in der Gegend dieſen Stein aufzufinden ſich bemüht, aber nicht gefunden, ſo wie es auch wegen Veränderung der Gegend durch die Länge der Zeit, und durch mehrere Erdbeben nicht zu erwarten war.

Nicht lange vorher, oder nachher, hat, wie der Scholiaſt zu Pindar's Pyth. Od. 3, v. 137 bemerkt, Ariſtodemus, ein Schüler Pindar's, einen Stein mit Feuer und Getöſe auf einem Berge unweit Theben zu ſeinen Füßen fallen geſehen, wobey Pindar ſelbſt zugegen geweſen ſeyn ſoll. Man hat den Stein hernach als ein ſteinernes Bild oder Symbol (ἄγαλμα λίθινον) der Mutter der Götter angeſehen.

? Der von Valerius Maximus I. 6. gemeldete Steinregen in Piceno, oder in der Mark von Ancona, iſt vielleicht nur ein Hagel geweſen.

211 Jahre vor Chr. Geb. fiel ein Stein in China in der Gegend von Tong-kien, im letzten Jahre der Regierung des tyranniſchen Kaiſers Tſchi-hoang-ti, welcher auch durch ſeinen Befehl, alle Bücher zu verbrennen, nachtheilig bekannt iſt. Es wird geſagt: ein Stern ſey auf die Erde gefallen, und habe ſich in Stein verwandelt. (Eine ganz paſſende Bezeichnung eines Meteor-Steinfalles nach der Erſcheinung einer Feuerkugel, eben ſo, wie auf alten griechiſchen Münzen der Stein auf einen Geſtelle, nebſt einem Sterne darüber.) Man grub auf dem Steine eine Inſchrift ein, welche ſagte: Tſchi-hoang-ti werde bald ſterben, und ſein Reich werde hernach getheilt werden (welches auch geſchehen iſt). Der Kaiſer ließ große Nachforſchungen anſtellen, und, als man den Urheber nicht entdecken konnte, ließ er alle Einwohner des Ortes umbringen, und den Stein zerſchlagen (nach einer andern Angabe, zu Aſche verbrennen, welches ſich nicht würde haben thun laſſen). Außer der Reiſebeſchreibung von De Guignes und dem von Abel-Rémuſat mitgetheilten Verzeichniſſe der Feuer-Meteore von Ma-tuan-lin, findet ſich auch Nachricht davon in den Chineſiſchen Reichs-

---

Stelle des Noſtradamus verdanke ich der gefälligen Mittheilung des Herrn geh. Legations-Rathes und Ober-Bibliothekar Beigel in Dresden.

Annalen von Tong-kien-kang-mu b), welche in der Histoire générale de la Chine, par Grosier, tom. II. p. 402 überſetzt ſind. Aus dem angegebenen Umſtande, daß der Mars in der Nähe des Antares geweſen iſt, würde ſich die Zeit genauer beſtimmen laſſen.

Zur Zeit des zweyten Puniſchen Krieges, wahrſcheinlich alſo etwa 206 oder 205 Jahre vor Chr. Geburt, ſind feurige Steine herabgefallen, nach Plutarch im Leben des Fabius Maximus, Cap. 2.

192 Jahre vor Chr. Geb. fiel ein Stein in China nach De Guignes. Nach Ma-tuan-lin bey Mian-tſchu.

176 Jahre vor Chr. Geb., oder 575 nach Erbauung der Stadt Rom, iſt ein Stein in agro Crustumino in den See des Mars gefallen, nach Liv. XLI. 3.

? Wenn Plinius, Hist. nat. II. 57, und Julius Obsequens, cap. 114, ſagen: lateribus coctis pluit, ſo ſcheint dieſes einen Meteor-Steinfall anzuzeigen; man muß nur nicht etwa gebrannte Dachziegel oder Mauerſteine darunter verſtehen, ſondern überhaupt Steine, an denen man Wirkungen des Feuers bemerkt hat, ungefähr ſo, wie in mehreren Nachrichten geſagt wird, daß ſolche Steine (wegen der ſchwarzen Rinde) wie angebrannt ausgeſehen haben, und wie auch im Koran von Steinen von gebrannter Erde die Rede iſt. Da geſagt wird, daß das Ereigniß ſich während des Conſulats von L. Marcius Philippus und S. Julius (wahrſcheinlich zu Rom) zugetragen hat, ſo muß es 90 oder 89 Jahre vor Chr. Geb. geſchehen ſeyn. Plinius ſagt, es ſey geſchehen, während Annius Milo eine Rechtsſache vertheidigte.

89 Jahre vor unſerer Zeitrechnung, im zweyten Monde, am Tage Ting-Yu, den 43. des Cyclus, fielen bey heiterem Himmel zwey Steine in China bey Yong mit ſolchem Getö-

b) Der Nahme des neuen Chineſiſchen Geſchichtsſchreibers, welcher wohl nichts anders bedeutet, als Kang-mu aus Tong-kien (oder Kiun nach franzöſiſcher Ausſprache) zeigt an, daß er aus der Gegend gebürtig geweſen iſt, wo die Begebenheit ſich ereignet hat; er mag alſo wohl, da er ſonſt keine ſolchen Begebenheiten erzählt, die Nachricht aus einer ſeine Gegend insbeſondere betreffenden Chronik hergenommen haben.

se, daß man es 400 Li, also etwa 20 deutsche Meilen weit hörte.

56, nach Andern 52 Jahre vor Chr. Geb., ein Jahr ehe Marcus Crassus von den Parthern getödtet ward, ist in Lucanien schwammiges Eisen gefallen, nach Plinius, Hist. nat. II. 57.

? Der von Julius Cäsar, de bello Africano II. 57 gemeldete Steinregen bey Acilla, von dem gesagt wird: nimbus cum saxea grandine exortus est ingens, kann doch vielleicht Hagel gewesen seyn.

38 Jahre vor Chr. Geb. im ersten Monde, am Tage Wu-schin, den 5. des Cyclus, fielen in China 6 Steine im Bezirke von Leang.

29 Jahre vor Chr. Geb. 4 Steine bey Po, und 2 im Bezirke von Tschin-ting-fu, im ersten Monde, im Frühjahre, nach De Guignes Nach Abel-Rémusat 4 Steine bey Kao, und einer zu Fei-lo.

22 Jahre vor Chr. Geb. im Frühjahre, 8 Steine in China, bey Pe-ma.

19 Jahre vor Chr. Geb. im fünften Monde, 3 Steine in China, bey Tu-yan, am Tage Kuei-wei.

12 Jahre vor Chr. Geb. im vierten Monde, fiel ein Stein in China bey Tu-ku-an, bey heiterem Himmel, mit einem großen weißlich rothen Feuer-Meteor, das von S. W. kam, und mit einem Getöse, wie viele Donnerschläge.

9 Jahre vor Chr. Geb. 2 Steine in China.

6 Jahre vor Chr. Geb. im ersten Monde, 16 Steine in China, im Bezirke von Ning-tschu, nach De Guignes Nach Abel-Rémusat 10 Steine zu Pe-ti, am Tage Ting-wei.

6 Jahre vor Chr. Geb. im neunten Monde, 2 Steine in China, bey Yu, am Tage Kia-tschin.

Außer den hier erwähnten Niederfällen, bey denen sich die Zeit, wo das Ereigniß sich zugetragen hat, einiger Maßen bestimmen läßt, finden sich noch einige Nachrichten von Massen, die ebenfalls als meteorisch anzusehen sind, bey denen aber die Zeit des Falles sich nicht bestimmen läßt. Hierher gehören folgende:

Der zu Pessinus in Phrygien herabgefallene Stein, welcher für ein Bild oder Symbol der Mutter der Götter ge-

halten worden ist c), kann vielleicht unter denen, die ich hier ohne genauere Bestimmung der Zeit erwähne, einer der ältesten seyn. Dieses läßt sich daraus schließen, weil die Stadt ihren Nahmen von dieser Begebenheit (von πέσειν) erhalten haben soll, weil auch Livius ihn als etwas schon damahls dort verehrt gewesenes erwähnt, und weil er auch, wenn nicht etwa die Decemviri einen frommen Betrug gemacht haben, schon dem Urheber der sibyllinischen Bücher bekannt gewesen zu seyn scheint. **Appianus, de bellis Annibalis, cap. 56.** erzählt: es wären zur Zeit des zweyten Punischen Krieges schreckliche Wunderzeichen zu Rom geschehen d); die Decemviri hätten deßhalb die sibyllinischen Bücher nachgesehen, und aus denselben geantwortet, es werde in jenen Tagen zu Pessinus in Phrygien etwas vom Himmel fallen, das man nach Rom bringen müsse. Nicht lange darnach sey die Nachricht nach Rom gekommen, daß wirklich etwas dort gefallen sey. (Nach dieser Erzählung sollte man den Stein für weniger alt halten.) Der Römische Senat setzte den gefallenen Stein von Attalus I., König zu Pergamus, in Requisition, und Publius Scipio Nasica brachte ihn, ungefähr 204 Jahre vor unserer Zeitrechnung, nach Rom, wo er als ein Heiligthum angesehen ward. **Herodianus, in hist. lib. 1. cap. 2,** ingleichen **Arnobius, contra gentes, lib. VI. p. 197,** und **lib. VII. p. 253, ed. Lugd.** sagen auch, der Stein sey vom Himmel gefallen, und beschreiben ihn als schwarz und unregelmäßig eckig (also so, wie Meteor-Steine gewöhnlich sind), und nicht größer, als daß man ihn habe in der Hand tragen können, wie er denn auch zwar bey dem Einzuge in Rom, mehrerer Feyerlichkeit wegen, auf einem Wagen zur **Porta Capena**

c) Daß man so viele solche Steine, drey von den hier erwähnten, als ein Bild der Mutter der Götter angesehen hat, muß wohl daher kommen, weil man diese, als die älteste der himmlischen Damen, so runzlicht und ausgedorrt sich vorgestellt hat, daß die Oberfläche solcher Steine ein Bild davon geben könnte.

d) Unter diese Wunderzeichen gehörte auch das vorher erwähnte Herabfallen feuriger Steine, nach **Plutarch, im Leben des Fabius Maximus, Cap. 2.** Man hätte also nicht erst nöthig gehabt, eine Gesandtschaft nach Phrygien zu schicken, um einen Meteor-Stein zu hohlen, sondern dergleichen im Lande selbst finden können.

herein gefahren, aber hernach auf dem weitern Wege nach dem Tempel von den Römiſchen Frauen getragen worden, und aus einer Hand in die andere gegangen iſt. Wenn Cicero, Philipp. XI. 24. ſagt: Reddite nobis Brutum, qui ita conservandus est, ut id signum, quod coelo delapsum Vestae custodiis continetur, ſo ſcheint es mir von dieſem Steine zu verſtehen zu ſeyn. Eine hauptſächlich dieſen Stein betreffende Abhandlung von Falconet: sur la mère des Dieux, befindet ſich in den Mémoires de l'Acad. des belles lettres et des inscriptions, Tom. XXIII, p. 213. Biot hat im Jahre 1802 eine Abhandlung in der philomatiſchen Geſellſchaft zu Paris vorgeleſen, worin er gezeigt hat, daß dieſer Stein möge ein Meteor-Stein geweſen ſeyn.

Der Stein des Sonnengottes, Elagabal genannt, im Tempel zu Emiſa in Syrien, welcher von Elagabalus, der erſt Prieſter desſelben war, nach Rom gebracht worden iſt, war ohne Zweifel auch ein Meteor-Stein. Herodianus, in hist. lib. IV. cap. 3. ſagt, er ſey kegelförmig, ſchwarz und groß geweſen, und ſey vom Himmel gefallen; es ragten einige Züge daran hervor, die das Bild der Sonne vorſtellen ſollten, (die wohl nichts anders mögen geweſen ſeyn, als divergirende Streifen auf der ſchwarzen Rinde). Man ſieht ihn auf Römiſchen Münzen von Elagabalus, ingleichen auch auf Münzen von Epheſus und von Emiſa. Zoega, de origine et usu obeliscorum, p. 205, vermuthet, daß die Tetradrachme von Alexander dem Großen, worauf ein kegelförmiger Stein mit einem Sterne darüber ſteht, auch darauf Beziehung habe. Sollte dieſes gegründet ſeyn, ſo kann der Stein aus einem frühern Zeitalter ſeyn; ſollte aber dieſe Münze ſich auf einen andern Meteor-Stein beziehen, ſo kann der hier erwähnte Stein auch wohl viel ſpäter, vielleicht zur Zeit des Elagabalus ſelbſt, gefallen ſeyn.

Von dem, nach Plinius, Hist. nat. II. 58, im Gymnaſium zu Abydos aufbewahrten und in Ehren gehaltenen Steine, iſt auch die Zeit des Falles nicht bekannt. Münter, in der angeführten Schrift, äußert die Vermuthung, es möchte derſelbe ſeyn, der bey Aegospotamos gefallen iſt. Dieſes kann aber deßhalb nicht ſeyn, weil Plinius ihn als etwas von dem andern Steine Verſchiedenes erwähnt, und weil er auch die

Größe sehr verschieden angibt; dieser ist nähmlich modicus, der von Aegospotamos aber magnitudine vehis gewesen. Es ist aber wohl möglich, daß beyde Steine mit demselben Meteor können herabgefallen seyn, da Abydos von Aegospotamos nicht weit entfernt war.

Plinius erwähnt ferner in der angeführten Stelle auch eines bey Cassandria gefallenen Steines, welcher Ort eben deßwegen soll Potidäa (von ποτι, welches so viel ist, als προς, und δαιομαι) seyn genannt worden. Aus dieser Benennung möchte man wohl schließen, daß durch das Feuer-Meteor, wie noch sonst in einigen hier in der zweyten Abtheilung §. 29 angeführten Fällen, ein Brand erregt worden sey.

? Das Bild oder Symbol der Diana zu Ephesus ist wahrscheinlich auch ein Meteor-Stein gewesen, theils weil man mehrere Münzen von Ephesus hat, worauf ein Meteor-Stein dargestellt ist; theils auch, weil in der Apostelgeschichte XIX. 35. ein Gegner des Paulus sagt: »Wo ist wohl ein »Mensch, der nicht wisse, daß die Stadt der Epheser die Tem»pelhütherin ist, der Diana, der vom Himmel gefallenen?« (της διοπετους). Plinius hat zwar gesagt, das Bild sey von Holz gewesen; wenn es aber auch so ist, so kann doch außer einem Bilde von Holz, auch ein Meteor-Stein als Symbol der Diana seyn in Ehren gehalten worden.

? Der in den Ruinen von Babylon gefundene Stein, ungefähr einen Fuß lang, welcher in den Fundgruben des Orients von Herrn von Hammer, 3. B. 3. Heft, Tab. II. fig. 2 und 3, verkleinert abgebildet, und in dem Aufsatze on the antiquities of Babylon by James Claudius Rich beschrieben ist, kann vielleicht ein Meteor-Stein seyn. Wenigstens scheint, nach der Abbildung zu urtheilen, die eckige Gestalt, und die inwendig grau und auswendig schwarz dargestellte Farbe, so wie bey einem Meteor-Steine zu seyn; die darauf befindliche Keilschrift mag in diesem Falle vielleicht durch Abkratzen der Rinde seyn hervorgebracht worden, wo man die keilförmigen Schriftzüge mag haben stehen lassen. Es ist Schade, daß die Steinart nicht genauer beschrieben ist e).

e) Bey dieser Gelegenheit muß ich bemerken, daß der persepolitanische

? Der für heilig gehaltene Stein in der Caaba zu Mekka, gehört allem Anſehen nach auch unter die Meteor-Steine. Suidas, Maximus Tyrius, diss. 38. Arnobius, contra gentes, lib. VI, p. 196. ed. Lugd. und Andere, reden von Steinen, die ſchon in älterer Zeit von den Arabern ſind als etwas Heiliges aufbewahrt worden. Die Araber ſchreiben dieſem Steine ein ſehr hohes Alter zu, und Zamhaſcher, einer der Commentatoren des Korans, ſagt, der Engel Gabriel habe ihn vom Himmel gebracht. Die ausführlichſten Nachrichten davon finden ſich in den Voyages d'Ali Bey el Abassi, en Afrique et en Asie (Paris 1814, 8.), Tome II, p. 347, nebſt einer Abbildung des Steines auf der 55ſten Kupfertafel. Der Verfaſſer, ein orientaliſirter Spanier, Don Badia y Leblich, der vor kurzem bey Damascus umgekommen iſt, ſagt: dieſer ſchwarze Stein, Hhadſchera el Aſſuad, oder der himmliſche Stein genannt, befinde ſich in einem Winkel, nahe bey der mit ſchwarzem Tuche verhangenen Thüre, in einer Höhe von 42 Zoll; er ſey auswendig ganz mit einer etwa einen Fuß breiten Silberplatte umgeben. Der Theil des Steines, welchen dieſe Platte frey laſſe, bilde faſt einen Halbzirkel (nach der Abbildung beynahe wie ein ſchiefes, oben ſchmäleres, unten breiteres Viereck mit ſehr abgerundeten Ecken), 6 Zoll hoch, und unten 8 Zoll 6 Linien breit. Die Morgenländer fabeln, er ſey anfangs durchſichtig geweſen, und ſpäterhin durch Berührung einer unreinen Frau ſchwarz geworden. Der Verfaſſer beſchreibt den Stein wie einen vulkaniſchen Baſalt, voll kleiner Kryſtalle und gelblicher Puncte, mit fleiſchröthlichem Feldſpath auf einem ſehr ſchwarzen Grunde, ausgenommen eine kleine Hervorragung, die auch etwas röthlich ſey. (Dieſe röthliche Farbe mancher Stellen könnte wohl einen Zweifel an dem meteoriſchen Urſprunge erregen; es müßte denn etwa ein ſolcher röthlich grauer Anflug an dem Schwefeleiſen, wie hier und da an dem

---

Stein mit Keilſchrift, welcher in den Monumens inédits par Millin t. I. Nr. 7 beſchrieben und abgebildet iſt, und von dem Münter, Hager und Andere vermuthet haben, daß er ein Meteor-Stein ſey, keiner iſt; ſondern ein ſehr ſchwarzer harter Baſalt. Ich habe ihn bey meinem letztern Aufenthalte in Paris genau betrachtet.

Meteor-Steine von Enſisheim, an dem von Maurkirchen, oder noch mehr an dem Schwefeleiſen des Steines von Berlanguillas, damit gemeint ſeyn.) Der Stein ſoll durch das viele Küſſen ſehr abgeſchliffen ſeyn, an manchen Stellen 12 Linien tief. Niebuhr in ſeiner Beſchreibung Arabiens, S. 312, redet auch von dieſem Steine. Seetzen vermuthet, daß es ein Meteor-Stein ſey. So wohl Ali Bey als Niebuhr ſagen, daß noch ein anderer Stein dort in einer Kiſte verwahrt werde, den man aber nicht für ſo heilig halte, als dieſen. Codinus, de originibus Constantinopoleos, num. 66, und Suidas reden von einem von den Arabern für heilig gehaltenen Steine, der unregelmäßig viereckig, 4 Fuß hoch, 2 lang, und 1 breit geweſen ſey, und auf einem vergoldeten Geſtelle geſtanden habe. Das kann aber der Stein in der Caaba wohl nicht ſeyn, weil der viel kleiner zu ſeyn ſcheint, es müßte denn etwa nur das eine Ende ſichtbar, und das übrige verdeckt ſeyn. Nach dem Chron. syr. von Gregorius Barhebraeus, ed. Bruns. p. 195, und nach Eutychii Annal. Tom. II., iſt dieſer Stein, nebſt noch einem andern, bey welchem gebethet und der Segen gegeben wird, von den Karmaten, deren Anführer Abu Said el Dſchannabi war, im Jahre der Hedſchra 317 oder 320 weggenommen, und im Jahre 339 derſelben Zeitrechnung gegen Bezahlung von 150,000 Denaren (oder beynahe Ducaten) wieder zurück gebracht worden, aber in zwey Stücke zerbrochen, worauf man ihn mit zehn ſilbernen Ringen wieder zuſammengefügt hat, wovon aber weder Ali Bey, noch Niebuhr etwas ſehen konnten, weil nur die vordere Seite, ſo weit die ſilberne Umgebung ſie frey läßt, ſichtbar iſt. Noch mehr hiſtoriſche Nachrichten, dieſen Stein betreffend, gibt Herbelot in ſeiner Bibliothèque orientale, Tom. II., unter dem Artikel: Hagiar al Aſſovad.

((Der in dem Krönungsſtuhle der Könige von England in der Weſtmünſter Abtey, in Edward the Confessor's Chapel, aufbewahrte, in hiſtoriſcher Hinſicht merkwürdige Stein, von welchem vermuthet ward, daß er ein Meteor-Stein ſeyn möchte, ſoll, wie man mir geſagt hat, keiner ſeyn f). Mehrere

f) Dagegen aber reden einige Blätter von einem Steine, der in den

Nachrichten von diesem Steine gebe ich also hier nicht, sondern verweise diejenigen, welche mehreres davon lesen wollen, auf das, was in Gilbert's Annalen, B. 54, S. 334, von mir darüber gesagt ist.))

III. Niederfälle von Stein- und Eisenmassen nach dem Anfange unserer Zeitrechnung. (Ein vorausgesetztes Sternchen * bedeutet, daß der Verfasser etwas von der gefallenen Substanz besitzt.)

Einer der ersten seit dem Anfange unserer Zeitrechnung gefallenen Steine scheint der zu seyn, welcher zur Zeit des Plinius in Vocontiorum agro (bey Vaisien?) gefallen, und von ihm gesehen worden ist. Er sagt, Hist. nat. II, 58, wo er auch von andern Meteor-Steinen redet: **Ego ipse vidi in Vocontiorum agro paule ante delatum**, wo Andere, wahrscheinlich richtiger, **delapsum** lesen wollen. Da Plinius im Jahre 79 umgekommen ist, so muß der Fall weit früher, wahrscheinlich in der ersten Hälfte des ersten Jahrhunderts, sich ereignet haben.

((In den ersten Jahrhunderten unserer Zeitrechnung ist man, mit Ausnahme der Chinesen, sehr nachlässig in Aufzeichnung solcher Begebenheiten gewesen, so daß bis in die Mitte des fünften Jahrhunderts keine andern hierher gehörenden Nachrichten bekannt sind. Die von Sethus Calvisius in seinen **Op. Chronolog.** gemeldete Nachricht, daß im Jahre 416 am 21. März zu Constantinopel ein großer Stein vom Himmel gefallen sey, scheint auf einem Mißverständnisse zu beruhen, da in den von ihm angeführten **Fastis siculis**, oder dem **Chronico paschali**, nichts weiter gesagt wird, als daß von der Porphyrsäule, worauf die Statue Constantins des Großen stand, ein großer Stein, der von dem obern Theile der Säule herab-

---

Ruinen von Makbeth's Schlosse zu Dunsinan in einem Gewölbe soll seyn gefunden worden, und von dem die Vermuthung geäußert worden ist, daß er vielleicht ein Meteor-Stein seyn möchte; hoffentlich werden wir in der Folge genauer erfahren, was etwa an der Sache ist.

fallen ſeyn mag g), etwas von dem untern Steine losgeriſſen, id daß man in demſelben Jahre die Säule wieder ausgebeſ- rt habe.))

Im Jahre 2, nach dem Anfange unſerer Zeitrechnung, fie- l im 6. Monde in China 2 Steine zu Kiu-lu. Es wird zleich bemerkt, daß man ſeit der Zeit des Hoei-ti 11 Stein- le mit einem Feuer-Meteor und mit donnerähnlichem Getöſe bachtet habe.

106, im 9. Monde, 4 Steine in China zu Tſchin-lieu.

154, im 2. Monde, am Tage Kuei-hai, in China ein ein zu Yeu-fu-fung, und 2 zu Khian, mit donner- igem Getöſe.

310, im 10. Monde, am Tage Keng-tſeu, ein Feuer- teor, mit Getöſe und Meteor-Steinfalle, in China, wo- i Stücke an den Kaiſer nach Phing-yang geſchickt wurden.

333, in China, 6 franzöſiſche Meilen nordoſtwärts von , ein Feuer-Meteor, anfangs roth und ſchwarz, von dem eine gelbe Wolke (von Rauch und Dampf) weit umher ver- itete. Man hörte ein donnerähnliches Getöſe; es fiel das teor brennend nieder, mit Erhebung von vielem Staube. e Feldarbeiter, welche den Stein fallen ſahen, ſuchten ihn . Die Erde war noch ſehr heiß. Der Stein war wenigſtens Fuß im Durchmeſſer, ſchwarz, und ſehr leicht; wenn man anſchlug, klang er wie das Inſtrument, welches King ge- nnt wird (von dem ich in meiner Akuſtik, VII. Abſchnitt, , mehreres geſagt habe.)

(Dieſe chineſiſchen Nachrichten ſind aus dem von Abel-Ré- uſat im Journal de Physique, Mai 1819, mitgetheilten Ver- hniſſe der Feuer-Meteore und Steinfälle von Ma-tuan-lin.)

---

g) Dieſes Mißverſtändniß hat viele Aehnlichkeit mit dem, in der zweyten Abtheilung §. 30 ſchon von mir erwähnten, in der Schrift von Friedrich von Dalberg über Meteor-Cultus der Alten, wo ein zu Cöln angeblich vom Himmel gefallener Stein, der ein Loch durch das Gewölbe der Domkir- che geſchlagen hatte, nichts anders, als ein von dem unvollen- deten Thurme herabgefallener großer Bauſtein war. Da wir ſo viele erwieſene Meteor-Steinfälle haben, ſo haben wir nicht nöthig, deren Zahl durch angebliche zu vermehren.

Im Jahre 452 ſind drey große Steine in Thracien gefallen, nach Marcellini Comitis (nicht Ammiani Marcellini, wie Einige geſagt haben) Chronicon. Auch in Georgii Cedreni Historia, ed. Paris. p. 346, ed. Ven. p. 279, findet ſich Nachricht davon; es wird geſagt, es wären ſehr große Steine (λίθοι παμμεγέθεις) geweſen.

Damascius, in Photii bibliotheca Graeca (Rotomagi 1653) p. 1047, ſagt: Asclepiades, und ſpäter Iſidorus, hätten auf dem Berge Libanus viele Baetylia, oder Meteor-Steine, geſehen; er erzählt auch, mit Einmengung vieler fabelhaften Dinge: ein Arzt, Euſebius, habe zu Emeſſa in Syrien einen Stein mit einer Feuerkugel niederfallen geſehen, welcher hernach von ihm zu mancherley Aberglauben und Gaukeleyen iſt angewendet worden. Wenn Euſebius bey dem Niederfallen der Feuerkugel geglaubt hat, dabey einen Löwen zu ſehen, der ſogleich verſchwunden ſey, ſo wird dieſes wohl der um den Stein befindlich geweſene Rauch und Dampf geweſen ſeyn, dem ſeine Einbildungskraft die Geſtalt eines Löwen gegeben hat. In den angeführten Schriften von Münter und von Dalberg, wie auch in der von Bigot de Morogues, ſind die Nachrichten von Damascius weiter mitgetheilt, daher ich es hier der Kürze wegen unterlaſſe.

? Nach dem Koran und deſſen Auslegern ſcheint, wenn man alles Fabelhafte abſondern will, ein Meteor-Steinfall in Arabien ungefähr um das Jahr 570 ſich ereignet zu haben, nicht weit von Beder, während des dort vorgefallenen Gefechtes, wo die Koreiſchiten und die mit ihnen verbundenen Stämme über die Feinde geſiegt haben, welche aus Habeſch gekommen waren, um Mekka zu plündern. Im Kovan, Sura 8, v. 16, heißt es: »In dem Gefechte bey Beder habt ihr »nicht die Feinde getödtet, ſondern Gott hat ſie getödtet, der »Steine auf ſie fallen ließ, den Gläubigen zu Gefallen.« In Sura 105, v. 3 und 4 wird geſagt, die auf Elephanten gegen Mekka ziehenden Feinde wären durch Steine von gebrannter Erde (ungefähr ſo wie Plinius ſagt: lateribus coctis) umgekommen, die von ſchaarenweiſe ziehenden Vögeln auf ſie wären geworfen worden. Die Commentatoren Dſchelaleddin und Ismael ſetzen hinzu, es wären unzählig viele große Vögel,

wie ein Zug von Schwalben, von der Seite des Meeres gekommen, und hätten glühende Steine im Schnabel und in den Krallen gehabt; die Steine wären (vermuthlich mehr an Gestalt, als an Größe) einer Erbse oder Linse ähnlich gewesen, hätten alles verbrannt, und auf jedem Steine habe der Nahme dessen gestanden, der dadurch wäre getödtet worden. Wahrscheinlich hat man, durch die Einbildungskraft verleitet, die sich fast horizontal bewegenden Stücke eines Feuer-Meteors, nebst den sie begleitenden Rauch- und Dampfwölkchen, für einen Zug von Vögeln, oder wohl gar für Engel, die auch sollen zu Hülfe gekommen seyn, und die Streifen auf der schwarzen Rinde für arabische Buchstaben gehalten. Uebrigens scheint der Steinfall, wenn er seine Richtigkeit hat, den Feinden, welche drey Mahl stärker sollen gewesen seyn, als die Gläubigen, nähmlich 3000 gegen 1000, nach Andern 1000 gegen 300, außer dem Schrecken, wenig Schaden gethan zu haben, indem in dem Gefechte bey Beder in Allem etwa 70 Feinde sollen getödtet, und eben so viele gefangen genommen seyn. S. **Maracci prodrom. Alcorani**, und **Refutat. Alcorani**. Mehrere Ausleger, unter andern auch Kurt Sprengel, sind der Meinung, daß die Stelle des Korans von schwarzen Blattern zu verstehen sey, durch welche die Feinde wären getödtet worden; mir scheint aber die hier gegebene Erklärung natürlicher zu seyn. Wenn die Araber sich eingebildet haben, daß die Steine von großen Vögeln wären herabgeworfen worden, so stimmt das mit ihrer fabelhaften Volkssage überein, daß in der Wolke, aus welcher Meteor-Steine kämen, der bekannte Vogel Rock stecke, und die Steine in seinen Krallen halte, und daß das Getöse des Meteors das Geschrey dieses großen (auf dem Gebirge Kaf nistenden, Elephanten und Rhinocerosse in seinen Krallen im Fluge fortnehmenden, und seine Jungen damit fütternden) Vogels sey. S. **Voyages de Sind-bâd, traduits par Langlès, p. 76**, und **Annales de Chimie et de Physique, Tom. IX, p. 476.**

616, im 5. Monde, am Tage Kuei-se, in China eine große Feuerkugel, welche zu U-kien einen Steinfall gab. (Späterhin kommen in dem Verzeichnisse von Ma-tuan-lin zwar viele Feuer-Meteore, oder nach dem Ausdrucke der Chinesen,

niedergefallene Sterne vor, aber weiter keine Nachrichten von gefundenen Steinmaſſen. Vermuthlich mögen die Chineſen in ſpäteren Zeiten, eben ſo wie die Abendländer, nicht haben daran glauben wollen.)

? Im Jahre 648 ſoll zu Conſtantinopel ein glühender Stein, wie ein feuriger Amboß, herabgefallen ſeyn, nach der Chronik von Calonius Hönneir (welches ein Anagramm von Nicolaus Höninger iſt), S. 416. Auch in der Chronik: De geheele Weereld, door G. de Vries (Amst. 1687), 2de Deel, p. 238, wird daſſelbe erwähnt, mit dem Zuſatze, daß man habe einen feurigen Drachen (ein Feuer-Meteor) durch die Luft fliegen geſehen. Es war mir nicht möglich, auszuforſchen, aus welcher frühern Quelle dieſe beyden Chronikenſchreiber die Nachricht mögen hergenommen haben, ich kann ſie alſo hier nur als etwas Ungewiſſes anführen. Sollte das Ereigniß richtig ſeyn, und wohl gar einerley Meteor mit dem Staubregen geweſen ſeyn, welcher nach Theophanes, Cedrenus, Paulus Diaconus, und Andern, im eilften Jahre der Regierung des Kaiſers Conſtans II., alſo ungefähr um dieſelbe Zeit, ſich ereignet, und viel Schrecken verbreitet hat (wovon in der ſechſten Abtheilung weiter die Rede ſeyn wird), ſo wäre dieſes etwas ſehr Merkwürdiges, und ein Gegenſtück zu dem ſpäterhin zu meldenden Ereigniſſe am 14. März 1813 in Calabrien und andern Gegenden.

((Verſchiedene angebliche Steinregen aus dieſem Zeitalter kann ich nicht einſchalten, weil ſie allem Anſehen nach nichts, als Hagel, geweſen ſind, indem die Alten ſich bey einem Steine nicht immer eine harte erdige Subſtanz, wie es jetzt der beſſere Sprachgebrauch mit ſich bringt, ſondern überhaupt einen harten Klumpen dachten, und ſo wie auch noch im Engliſchen ein Hagelklumpen hailstone, und der Schwefel brimstone genannt wird, welche doch mit einem Steine nichts weiter, als die Härte, gemein haben. So ſagt man auch in Holland: hagelsteenen, und im ſüdlichen Deutſchland ſagt man öfters, es habe gekieſelt, anſtatt: es habe gehagelt. Unter die nicht mit einzuſchaltenden Ereigniſſe gehört der angebliche Steinregen 649 in Italien, nach Muratori script. rer. Italicar. Tom. I. p. 33, welcher 7 Tage gedauert haben ſoll (alſo wohl nichts

nders, als wiederholter Hagel mag gewesen seyn); der, welcher nach der angeführten Chronik von Calonius Hönneir im Jahre 823 in Burgund, und nach Rivanders Thüringischer Chronik, S. 83 und 84, in Thüringen soll gefallen seyn, und welcher auch von Bigot de Morogues nach Mezerai und Bonaventure de St. Amable erwähnt wird. So scheint auch das in Actis Attonis Episcopi Frisingensis in Meichelbeckii Historia Frising. Tom. I, p. 86, nach Dückeri Chron. Salisburg. gemeldete Niederfallen von Stücken Holz u. s. w. im Jahre 786, wegen dessen der Herzog Tassilo nebst den Bischöfen Bußtage und Fasten verordnet haben, nichts weiter als ein Wirbelwind, oder eine Landhose gewesen zu seyn.)

(? 839, im 8. Monde, am 29. Tage, sollen in Japan, nach einem von Abel-Rémusat benutzten Schriftsteller, in der Provinz Isumo, an einem Orte, wo sonst keine Steine sind, nach einem zehntägigen Donner und Regen viele Steine seyn gefunden worden, die Spitzen von Pfeilen und kleinen Aexten ähnlich gewesen sind, manche weiß, und manche roth. Es ist zweifelhaft, ob hier von einem Meteor-Steinfalle die Rede ist, oder ob etwa Belemniten oder andere Versteinerungen mögen seyn durch den Regen aus der Erde gewaschen worden.)

852, im Julius oder August, oder im Monathe Safar im Jahre der Hedschra 238 h), hat Taher Ben Abdallah dem Califen Motawakkel einen in Tabaristan (welche an das kaspische Meer gränzende Provinz auch Masanderan genannt wird) gefallenen Stein geschickt, welcher 840 Rotl oder 840 Dirhems (656 oder 13 Pfund) wog. Der Stein war weiß und hatte Risse; man hat das Getöse bey dem Herunterfallen auf fünf Parasangen weit umher gehört, und er hat fünf Ellen oder

h) Hier, und in den folgenden arabischen und türkischen Nachrichten, ist die morgenländische Zeitrechnung vom Prof. Gilbert (in einigen wenigen von mir), nach der vom Prof. Ideler in den Fundgruben des Orients von J. von Hammer, B. 4, H. 3 angegebenen Methode, auf unsere Zeitrechnung reducirt worden. Ueber diese Methode s. auch Gilbert's Annalen B. 50, S. 287.

halbe Armlängen tief in die Erde eingeſchlagen. Chrestomatie Arabe par de Sacy, Tom. III, p. 527. Mémoires sur l'Egypte par Quatremère, p. 487. Aus dieſen in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 50, S. 293 und 295.

856, im December, oder im Jahre 242 der Hedſchra, im Monathe Schaban, ſind nach Abul mahaſen in Egypten, in einem Dorfe, Soweida, fünf Steine gefallen, von denen einer das Zelt eines Beduinen-Arabers in Brand geſteckt hat. Einer dieſer Steine wog 4 Rotl, oder leichte Pfunde. Vier dieſer Steine ſind nach Foſſat, der fünfte nach Tennis gebracht worden. S. die vorher angeführten Schriften.

? 885, am 21. Tage des 6. Mondes, fielen, nach einem von Abel-Rémuſat benutzten japaniſchen Schriftſteller, in Japan, in der Provinz Dewa, in der Stadt Akiden, und noch in einer Stadt derſelben Provinz, Steine, die eckig waren, wie die Spitze eines Pfeiles. Daſſelbe ſoll ſich auch wieder in den Jahren 885 und 886 ereignet haben. Vielleicht könnte es auch nur von einem Hagel zu verſtehen ſeyn.

897, oder im Jahre 285 der Hedſchra, fielen Steine nicht weit von der Stadt Kufah. Der von Quatremère in den Mémoires sur l'Egypte mitgetheilte Bericht von Ibn al Athir ſagt: »es erhob ſich über der Stadt Kufah ein mit gel»ben Dünſten beſchwerter Wind, der bis Sonnenuntergang blies, »und dann ſeine Farbe in ſchwarz verwandelte. Bald darauf »fiel ein heftiger Regen, von fürchterlichen Donnerſchlägen und »ununterbrochenen Blitzen begleitet. Nach einer Stunde fielen »in dem Dorfe Ahmed-Abad und der Gegend umher weiße »und ſchwarze Steine, die in der Mitte runzlich waren. Man »brachte ihrer mehrere nach Bagdad, wo Viele ſie geſehen ha»ben.« Gilbert's Annalen, B. 50, S. 296. Abulfaradſch oder Gregorius Barhebraeus ſagt in ſ. Chron. syriacum, ed. Bruns. p. 181, es ſey im 280ſten Jahre der Hedſchra, alſo ungefähr im Jahre 892 geſchehen. (Die angegebene gelbe und hernach ſchwarze Farbe des Windes, oder vielmehr der in der Luft enthalten geweſenen Beſtandtheile, laſſen vermuthen, daß der Steinniederfall mit einem ſolchen Niederfalle von Staube, dergleichen in der ſechſten Abtheilung mehrere ſollen erwähnt werden, verbunden geweſen iſt, ungefähr

so, wie am 14. März 1813. Was man für Blitz und Donner gehalten hat, wird wohl ein anderes Feuer-Meteor mit Getöse gewesen seyn). Nach dem in den Fundgruben des Orients von Herrn von Hammer, 6. B. 3. Heft, S. 307. angeführten Adschaibol Machlukat Muhammeds aus Tuß, war es im Jahre der Hedschra 296, oder 908. Nach einem heftigen Winde fiel schwarzer Staub, hierauf Schlossen mit schrecklichem Gewitter, und dann schwarze, weiße und vielfarbige Steine, die öffentlich gezeigt wurden. Es wird auch von Steinen geredet, die bey Kaswin und sonst gefallen seyn, und viele Leute beschädigt haben sollen.

951 (nach Einigen weniger wahrscheinlich 952 oder später) ist ein glühender von der Westseite gekommener großer Stein bey Augsburg mit Donnerschlägen niedergefallen, nach den Chroniken von Albertus Abb. Stadensis, Wittekind (in Meibomii scriptt. rer. Germanicarum) Hermannus Contractus, Conradus Abb. Urspergensis, und Andern. In einigen ist die Construction so zweydeutig, daß es ungewiß scheint, ob der Stein in Augsburg, oder in Italien gefallen sey, welches aber besonders durch den deutlichern Ausdruck des Albertus Abbas Stadensis bestimmt wird, wenn er sagt: lapis mirae magnitudinis tonitru et tempestate jactus de coelo, apud Augustam ingens miraculum videntibus praebuit. Biblioth. britann. Avril 1811. Gilbert's Annalen, B. 47, S. 105. Wenn Platina, de vitis pontificum, sagt: es sey zur Zeit des Papstes Johann XIII., also zwischen 965 und 972, ein Stein in Italien gefallen, so scheint diese Nachricht auf einer Undeutlichkeit der Construction bey einem der vorher erwähnten Chroniken-Schreiber, oder sonst auf einem Mißverständnisse derselben zu beruhen, da die Wendungen und die Ausdrücke fast eben dieselben sind, daher man es auch nicht füglich als ein von dem Steinfalle bey Augsburg verschiedenes Ereigniß ansehen kann.

998, sind bey Magdeburg mit einem Donnerschlage zwey glühende Steine gefallen, der eine in die Stadt, der andere jenseits der Elbe auf das Feld, nach Cosmas, in scriptt. rer. Bohem. Tom. I. p. 63., und nach Spangenberg's Mansfeldischer Chronik. Wenn Cosmas sagt, es sey

im Julius ein schreckliches Erdbeben durch ganz Sachsen gewesen, so ist es zweifelhaft, ob die mit der Explosion eines solchen Meteors verbundene Erschütterung, die öfters für ein Erdbeben gehalten worden ist, oder ob sonst ein Erdbeben damit gemeint sey.

Nicht lange nach 1009, oder in einem der ersten Jahre des fünften Jahrhunderts der Hedschra, ist bey Dschordschan oder Dschuzzan, der Hauptstadt einer gleichnahmigen an Khorasan gränzenden Provinz am kaspischen Meere, eine große Eisenmasse gefallen. Das, was Avicenna darüber sagt, ist von einigen neuern Schriftstellern, unter andern von Agricola, **de ortu et causis subterraneorum** (**opera, Basil. 1546, p. 77**) vielleicht durch Veranlassung schlechter Abschriften, so verunstaltet worden, daß fast die ganze Sache unkenntlich geworden ist. So hat man z. B. den Nahmen des Ortes in Lurgea umgeändert, und aus dem Sultan von Khorasan einen **Regem Torati** gemacht, welches denn von vielen Andern ist nachgeschrieben worden, und auch von mir, ehe ich die bessern Quellen kannte. De Sacy, in seiner **Chrestomatie Arabe**, theilt hierüber aus Kazwini (eigentlich Zacaria Ben Mohammed Ben Mahmud Ansari aus Kasbin) mit, es sey in Dschuzzan eine Eisenmasse von 150 Man herab gefallen, und diese habe zusammen gebackenen Körnern wie von grober Hirse geglichen; die Substanz werde vom Eisen nicht angegriffen. Noch ausführlichere Nachrichten davon gibt Avicenna, in **physiol. Schaffai, sect. V. §. 1**, welche Stelle (die ich, wie überhaupt die angeführte Schrift, in den von mir nachgesehenen Ausgaben des Avicenna nicht finden konnte), von Abulfeda in **Annal. Moslem. Tom. III. p. 96** (**ed. Adler. Hafn. 1791**) angeführt wird, und woraus Quatremère in seinen **Mémoires sur l'Egypte** Folgendes mittheilt: »Zu meiner Zeit« (sagt Avicenna) »ist aus der Atmosphäre »in der Provinz Dschordschan eine Masse herabgefallen, die »ungefähr 150 Man wog; als sie auf die Erde kam, sprang »sie wieder zurück, wie ein gegen eine Mauer geworfener »Ball. Ihr Herabfallen war von einem fürchterlichen Getöse »begleitet. Mehrere Menschen, die herbeygelaufen waren, um »die Ursache dieses Getöses zu erfahren, fanden diese Masse

» und brachten sie zu dem Statthalter von Dschordschan. Der » Sultan von Khorasan, Mahmud Ben Sebektekin, befahl » diesem Beamten, ihm sogleich den ganzen Stein, oder ein » Stück davon, zu schicken. Da die Schwere desselben den » Transport unmöglich machte, wollte man ein Stück davon » losbrechen, aber das Metall war so hart, daß alle Werkzeuge » davon zerbrachen. Nur mit der größten Mühe gelang es, ein » Stück davon loszuarbeiten, welches dem Sultan geschickt » ward. Auf Befehl dieses Fürsten suchte man einen Degen » daraus zu schmieden, aber man konnte damit nicht zu Stan- » de kommen. Nach dem, was man mir davon erzählt hat, be- » stand die Masse aus kleinen runden Körnern, Hirsekörnern » ähnlich, die aneinander klebten.« Aus dieser Beschreibung ist zu vermuthen, daß diese Masse der Pallas'schen Eisen- masse aus Sibirien ähnlich gewesen sey, und Olivin-Körner enthalten habe. Da der Man in verschiedenen Gegenden ein verschiedenes Gewicht ist, so läßt es sich nicht bestimmen, ob, nach Gilbert's Berechnungen, die Masse 1880, oder 2812, oder wohl noch mehrere Pfunde gewogen habe. Gilbert's Annalen der Physik, B. 50, S. 297. Nach Reiske's Uebersetzung der Stelle des Avicenna in den angeführten **Annal. moslem.** von Abulfeda, soll die Masse 150 Minen schwer gewesen seyn, und 500 Minen sollen 300 Pfund (?) und eine Mine 2 Rotl seyn. Nach dieser Angabe würde die Masse nur 90 Pfund gewogen haben, welches aber nicht seyn kann, weil sie zu schwer gewesen ist, um nach Khorasan fort- geschafft zu werden.

((? Nach den Bemerklungen des Averrhoes zu **Aristote- lis Meteorolog. lib. 2. cap. 4**, in der Uebersetzung, soll Avi- cenna erzählen, daß ein großer Stein bey Cordova bey heiterem Himmel gefallen sey, der nach Schwefel gerochen ha- be. In den Werken von Avicenna, von denen ich verschiedene Ausgaben auf der Göttingischen Bibliothek nachgesehen habe, kann ich nichts davon finden. Wahrscheinlich ist es eine Ver- wechslung mit der vorher erwähnten Begebenheit, wo man aus Dschordschan mag Cordova gemacht haben, eben so wie man falsch genug gelesen oder geschrieben hat, um Lurgea daraus zu machen.)).

1021, zwiſchen dem 24. Julius und dem 21. Auguſt, oder im zweyten Monathe Rebi (Rebi el achir) im 411ten Jahre der Hedſchra, fielen Steine in Afrika, die groß waren, und 5 Rotl (oder ungefähr 5 leichte italieniſche Pfunde) wogen. Der von Kazwini in der Chrestomatie Arabe par de Sacy angeführte Ebn al Athir ſagt: man habe im Jahre 411 der Hedſchra in Afrika eine mit Blitz und Donner geladene Wolke (das iſt ein dafür gehaltenes mit Rauch umgebenes Feuer-Meteor) ſich bilden geſehen, aus dem viele Steine herabgefallen ſind, welche alle, die ſie erreichten, getödtet haben. Daß es im zweyten Monathe Rebi geſchehen ſey, ſagt Abulfeda, der ſich auch auf Ebn al Athir beruft. Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 50, S. 292.

((Eine Nachricht von einem bey Jeruſalem angeblich herabgefallenen Steine, die zu fabelhaft iſt, als daß ich ſie unter die andern einſchalten könnte, die aber doch zeigt, daß, wenn auch kein Stein ſollte herabgefallen ſeyn, doch wenigſtens ſolche Ereigniſſe damahls nicht unbekannt geweſen ſind, findet ſich in einer griechiſchen Handſchrift auf der Ambroſianiſchen Bibliothek zu Mailand, bezeichnet B. Nr. 146. Der Titel iſt: Ἐπιστολὴ τοῦ κυρίου ἡμῶν Ἰησοῦ Χριστοῦ περὶ τοῦ λιθου πέσοντος ἐξ οὐρανοῦ. Es wird erzählt, der herabgefallene Stein ſey nicht groß, aber ſo ſchwer geweſen, daß ihn niemand habe von der Stelle bewegen können. Endlich habe ſich der Patriarch von Jeruſalem mit ſeiner Geiſtlichkeit dem Steine genähert, und nach vielen Gebethen und Ceremonien habe ſich der Stein in zwey Theile getheilt. Inwendig habe ſich ein von Gott dem Vater dictirter, und von Gott dem Sohne eigenhändig geſchriebener Brief gefunden, welcher Drohungen gegen die Ungläubigen, und gegen die nicht Wohlthätigen enthalten habe. Abbate Amoretti, Director der Bibliothek, welcher die Gefälligkeit hatte, mir dieſe Nachricht nebſt noch einigen andern mitzutheilen, hielt dafür, daß die Erzahlung einem frommen Betruge von Seiten der Secte der Millenarier, ungefähr im zehnten Jahrhunderte, ihr Daſeyn verdanke.))

1057, im erſten Monde, fiel in Corea, zu Hoang'liei, ein Stein mit einem ſtarken Donnerſchlage. Er ward nach Hofe geſchickt, und der Verſteher der Gebrauche verſicherte,

daß es eine Naturerscheinung wäre, die sich schon in frühern Zeiten bisweilen ereignet hätte, und daß es weder etwas Gutes, noch etwas Böses bedeutete. Nach Abel Rémusat im Journal de Physique, Mai 1819.

1112 fielen bey Aglar oder Aquileja, nahe am adriatischen Meere, glühende Steine nieder, welche so schwarz wie Kohlen, und so hart, wie Eisen waren (also vielleicht Eisenmassen? Sonnen gewesen seyn). Valvasor's Ehre des Herzogthums Krain., 4. B. 14. Buch, S. 279.

1135 oder 1136, ist zu Oldisleben in Thüringen ein Stein von der Größe eines Menschenkopfes herabgefallen, nach Spangenberg's Mansfeldischer Chronik, wo auch gesagt wird, daß man ihn dort lange Zeit verwahrt, und als etwas Wunderbares gezeigt habe. Die Fortsetzer des Cosmas, in den script. rer. Bohem. Tom I. p. 319, ingleichen Wenzeslaus Hageck von Libotschan, in seiner Böhmischen Chronik, S. 312, sagen: es sey 1135 im Sommer geschehen; der Stein sey von der Größe, wie ein großes Haus, durch die Luft herabgekommen. (Das kann wohl seyn, daß, wenn der Stein von der Größe eines Menschenkopfes war, das Meteor von der Größe eines Hauses erschienen ist, wie es denn allemahl weit größer ist, und nach richtigen Begriffen von der Sache auch seyn muß, als hernach die niedergefallene Masse.) Er sey auf ein Feld gefallen, und bis auf die Hälfte in die Erde gedrungen; er habe drey Tage gezischt (das wird wohl eine Uebertreibung seyn), und wie ein aus dem Feuer gezogener Stahl auf der Erde gelegen, und sey hernach schwarz geblieben. Auch Dresser und Rivander erwähnen die Begebenheit in ihren Chroniken; in Bangen's Thüringischer Chronik wird, allem Ansehen nach durch einen Druckfehler oder Irrthum, das Jahr 1130 angegeben.

? 1138, den 8 März, nach der morgenländischen Zeitrechnung im Jahre 534, soll, nach Gregorii Barhebraei Chron. Syr. ed Bruns. p. 314, zu Mosul eine große Wolke vielen Regen gegeben haben, und dann sollen feurige Kohlen herabgefallen seyn, die viele Häuser und Geräthe angezündet haben. Das scheint ein Meteor-Steinfall gewesen zu seyn, der sich zur Zeit eines Gewitters ereignet hat.

1164, am Pfingſtfeſte, iſt Eiſen im Meißniſchen niedergefallen. Georg. Fabricius, rer. Misnic. Tom. I. p. 32 ſagt davon: Circa festum Pentecostes 1164 in magno typhone pluisse fero, annotavit Sarctorius. Dieſer Sarctorius oder Sartorius, war Superintendent in Meißen; ob ſich etwas weiteres über dieſes Ereigniß in irgend einer gedruckten Schrift von ihm finde, iſt mir nicht bekannt. In Vogel's Leipz. Annalen, S. 18, wird dieſes Ereigniß auch kurz erwähnt.

(Aus dieſem Zeitalter gibt es wieder verſchiedene Nachrichten, die ich nicht einſchalten kann, aber doch zu erwähnen nöthig finde. Außer der von Quatremère aus dem Mirat al-Zeman, und auch in Gilbert's Annalen, B. 50, S. 298, mitgetheilten fabelhaft ſcheinenden Nachricht, daß im Jahre 464 der Hedſchra, als zwiſchen 1071 und 1072, in Irak ein Regen gefallen ſey, von Hagel und Erdkugeln begleitet, welche Sperlingseyern geglichen, und angenehm gerochen hätten (wo indeſſen doch vielleicht eine weiche Subſtanz, wie in mehreren in der ſechſten Abtheilung zu erwähnenden Fällen, könnte niedergefallen ſeyn), gehört hierher der angebliche Steinregen 1190 oder 1194, bey einem Dorfe nicht weit von Beauvais, nach Majoli Colloq. de meteoris, und nach dem Magnum Chron. Belg. in Pistorii script. rer. German. Tom II. p. 189, wo die Steine ſo groß wie Hühnereyer, und viereckig ſollen geweſen ſeyn; 1191 in Sachſen, wo ſie auch ſo groß wie Hühnereyer und viereckig, und von einem ſtarken Regen ſollen begleitet geweſen ſeyn, nach Dreſſer's Sächſiſcher Chronik, S. 247, ingleichen nach der von Spangenberg in ſeiner Mansfeldiſchen Chronik angeführten Meißner Chronik von Siegfried, die ich nicht habe habhaft werden können, wo indeſſen der Umſtand, daß man will ſchwarze Raben und andere Vögel in der Luft haben fliegen geſehen, einiger Maßen auf ein Feuer-Meteor ſchließen läßt, ſo wie auch das Ereigniß im Junius 1198, wo nach den von Henry Sauval in ſeiner Histoire et antiquités de Paris angeführten Rigord zwiſchen Chelles und Tremblai ein Ungewitter alles verwüſtet haben, und Steine wie Nüſſe oder Hühnereyer ſollen gefallen ſeyn. Dieſe Ereigniſſe ſind wahrſcheinlich nichts als Hagel geweſen, und nur aus Un

kunde der Sache mit eigentlichen Steinfällen verwechselt worden. Noch eine Erzählung muß ich anführen, nur um Andere zu warnen, daß sie solche nicht etwa in ein Verzeichniß der Meteor-Steinfälle mit aufnehmen, weil sie nichts weiter, als eine Wirkung des Aberglaubens, oder ein frommer Betrug gewesen ist. Es wird nähmlich in mehreren alten Chroniken gesagt, es sey zur Zeit Friedrichs II. und Ludwigs des Heiligen, also etwa zwischen 1216 und 1230 ein Stein in das Kloster des heiligen Gabriel gefallen. Daß dieses kein Meteor-Steinfall gewesen ist, sieht man aus Naucleri Chronica, (Colon. fol.) p. 926, wo gesagt wird, es sey ein Stein, worauf ein Crucifix mit der bekannten Inschrift mit goldenen Buchstaben zu sehen gewesen, in das Kloster des heiligen Gabriel bey Cremona gefallen. Der Stein sey ein lapis glacialis, also ein großes Stück Hagel gewesen. Man habe es geschmolzen, und einem blinden Mönche die Augen damit gerieben, welcher dadurch sey sehend (ich füge hinzu: Andere aber durch diesen frommen Betrug desto mehr am Geiste blind) geworden. Es wird dabey Vincentius als Gewährsmann angeführt)).

1249, am St. Annentage, d. i. den 26. Julius, Steine (mit Schlossen, welche wohl, so wie mehrere Mahle in ältern Nachrichten, Zusatz des Chroniken-Schreibers seyn möchten) in der Gegend von Quedlinburg, Ballenstädt und Blankenburg, nach Spangenberg's Mansfeldischer Chronik und Rivander's Thüringischer Chronik. Daß es wirklich ein Meteor-Steinfall, und nicht bloß Hagel gewesen ist, läßt sich daraus ersehen, weil gemeldet wird, daß etliche solche Steine gefallen sind, die von grauer Farbe waren, und nach Schwefel rochen.

? Zur Zeit des heil. Macarius, also im 13ten Jahrhunderte, soll, nach Schotti Physica curiosa, lib. XI, cap. 19, ein Stein auf den Thurm des von ihm gestifteten Schottenklosters zu Würzburg gefallen seyn. Den angeblich gefallenen Stein, welcher sonst in der Kirche des Klosters an einer Kette hängend aufbewahrt worden, hernach aber in das Naturalien-Cabinett der Universität gekommen ist, habe ich gesehen; es ist nichts anders, als eine alte Streitaxt von einer sehr harten

grauen Steinart, die mit Meteor-Steinen gar keine Aehnlichkeit hat, daher wohl an der Richtigkeit dieses Ereignisses selbst zu zweifeln ist. (In der zu Straubingen 1789 gedruckten Nachricht von dem 1768 bey Maurkirchen gefallenen Steine, wird sogar der heil. Macarius, Stifter und erster Abt des Schottenklosters zu Würzburg, mit einem andern dieses Nahmens, der Patriarch in Jerusalem war, verwechselt, und gesagt, er habe zu Jerusalem den Stein auf seine Klosterkirche in Würzburg fallen gesehen!)

Zwischen 1251 und 1360 sind viele Steine bey Welikoi Ustiug (Groß-Ustiug) in Rußland gefallen. Die Sagen der Einwohner und die Kirchenbücher berichten einstimmig, es sey am hellen Tage auf einmahl eine finstere Wolke (ein mit Rauch umgebenes Meteor) erschienen, und es habe sich ein donnerartiges Getöse und Gepraſſel hören lassen, worauf Steine gefallen wären, die Bäume zerstört hätten. Aus Lizei, einer russischen periodischen Schrift, 4. Thl., 3. Band, Januar 1806, S. 12, mitgetheilt von Stoikowitz, Professor der Physik zu Charkow, in Gilbert's Annalen, B. 31, S. 306.

1280, oder im Jahre 679 der Hedschra, ist allem Ansehen nach ein Stein, oder eine Eisenmasse, bey Alexandria in Egypten niedergefallen, welche man für eine Wirkung des Blitzes hielt. Soyuti, den De Sacy in seiner Chrestomatie Arabe anführt, sagt: »der Blitz fiel am Fuße des rothen Berges (bey Alexandria) auf einen Stein, den er verbrannte. Man nahm diesen Stein, ließ ihn schmelzen, und erhielt daraus mehrere Unzen Eisen, nach dem Rotlgewicht.« Gilbert's Annalen der Physik, B. 50, S. 294.

1304, am Remigius-Tage, oder den 1. October, sind glühende Steine oder Eisenmassen gefallen, die vielen Schaden angerichtet haben, nach Kranz und einigen Andern bey Friedland (Vredeland in Vandalia), aber nach Spangenberg's Mansfeldischer Chronik bey Friedeburg an der Saale. In Kranzii Saxonia heißt es nähmlich: In Marchia Brandenburgensi ad oppidum Vredeland die Remigii 1305, ceciderunt e coelo igniti in morem grandinis lapilli, et incensis praediis et quibuscunque rebus in agro comprehensis ingens damnum rusticae plebi importarunt.

ipangenberg ſagt: »Anno 1304 fielen glühende Steine n einem Donnerwetter bey Friedeburg an der Saale, und waren dieſelben Steine kohlſchwarz und ſo hart, wie Eiſen, und wo die hinfielen, verbrannten und verſengten ſie das Gras, als ob ein Kohlenfeuer da geweſen wäre.«

? 1328, den 9. Januar, oder im Jahre der Hedſchra 723, m 1. Moharram, fiel, nach der von Quatremère in inen Mémoires sur l'Egypte angeführten Makrizy, in den Provinzen Mortahiah und Dakhaliah, mit Regen und eftigem Winde ein Hagel, deſſen Körner über 50 Dirhem's, lſo wenn perſiſche Dirhem's zu verſtehen ſind, über ein Pfund ogen, und dieſer war von Steinen begleitet, deren mehrere ne Schwere von 7 bis 30 Rotl, oder leichten Pfunden, hat- n. Er zerſtörte viele Ortſchaften, und tödtete eine Menge indvieh und Schafe. (Hier iſt es zweifelhaft, ob nicht die anze Begebenheit bloß ein Hagel mit ungewöhnlich großen Eis- ücken, oder vielleicht mit einem Orkan, der größere Steine ortgeführt hat, möchte geweſen ſeyn.)

? 1339, am Margarethentage, oder den 13. Julius, ſol- en in Schleſien bey einem Gewitter 300 Donnerkeile ge- allen ſeyn, nach Hofmanni tract. de fulmine et tempestate. Hier könnte wohl ein Feuer-Meteor nebſt dem Getöſe, ſo wie ehrere Mahle, mit einem Gewitter verwechſelt worden ſeyn; ielleicht ſind aber unter dem Worte: Donnerkeile, nur unge- öhnlich ſtarke Donnerſchläge zu verſtehen, ſo wie auch im Engliſchen das Wort: thunderbold, in beyderley Sinne ge- ommen wird.

? 1368 ſcheint im Oldenburgiſchen eine Eiſenmaſſe ährend eines Gefechtes der Oldenburger mit den Ruſtringern, erabgefallen zu ſeyn, welche man für eine eherne Keule gehal- en hat, welche in der Luft erſchienen ſey, und die Feinde der Ruſtringer getödtet haben ſoll. Man hat es als ein Wunder es heil. Hippolytus angeſehen. Dieſe angebliche Keule, unge- ähr 200 Pfund ſchwer, iſt lange nachher in der Kirche zu Ble- en zur allgemeinen Erbauung aufbewahrt, und endlich auf Be- ehl des Grafen Anton I. von dem dortigen Pfarrer Meinrad olrich auf das Schloß zu Oevelgönne geliefert worden. Sie- rand Meyer's Ruſtringiſche Merkwürdigkeiten

(Leipzig 1751), S. 88 und 89. Geſchichte des Herzogthums Oldenburg, von A. G. von Halem (Oldenburg 1794), 1. B., S. 272. Dieſe Nachricht verdanke ich einem ſehr achtungswürdigen Freunde, dem Hrn. Doctor Deneke, Senator in Bremen. Als ich 1817 in der Gegend war, hätte ich gerne die Sache genauer unterſucht, aber das Schloß zu Oevelgönne iſt nebſt den darin vorhanden geweſenen Merkwürdigkeiten nicht mehr vorhanden.

1379, am Tage nach dem des heil. Urban, d. i. den 26. May, ſoll zu Minden (im Hannöveriſchen) nicht nur durch Hagel (der von ältern Chroniken-Schreibern, die ſich einen Steinfall nur immer als einen verſtärkten Hagel dachten, gewöhnlich hinzugeſetzt worden iſt), ſondern auch durch andere natürliche Steine viel Schaden angerichtet worden ſeyn; man will auch auf einem benachbarten Berge (der **mons Wedegonis** genannt wird, und wie man mir ſagte, der Wiedenberg heißen ſoll), eine Feuerkugel über der Stadt geſehen haben. **Lerbecii Chronicon episcoporum Hildeshem. XLV, in Leibnitii script. rer. Brunsvic., T. II. p. 193.**

1421, hat ſich ein Meteor-Steinfall auf der Inſel Java ereignet, nach der **History of Java, by Sir Thomas Stamford Raffles, Esq. (London, 1817, 4.) Vol. II, p. 137.** Es wird darin aus einer dortigen Chronik Folgendes gemeldet: Bey Gelegenheit einer Verſammlung der verſchiedenen Oberhäupter zum Leichenbegängniſſe des verſtorbenen Sultans, und zum Regierungsantritte des **Pangéran Tranggana** (1421) erhob ſich ein ſchrecklicher Sturm mit Donner und Blitz (unſtreitig ein Feuer-Meteor mit Getöſe). Ein junger Menſch, **Jaka Sisèla**, ging aus der Moſchee, um nach dem Wetter zu ſehen; da ſah er einen Meteor-Stein neben ſich zur Erde fallen, der ihm aber keinen Schaden that, und zu den **Súnna kali Jága** gebracht ward. Man dankte dem Allmächtigen für die von der Moſchee abgewendete Gefahr, machte eine Zeichnung von dem Steine, und ſtellte ſie am nördlichen Thore auf. (Die Kenntniß dieſes trefflichen Werkes, deſſen Verfaſſer brittiſcher Gouverneur in Java war, und des darin erwähnten Meteor-Steinfalles, verdanke ich dem Herrn geheimen Rath v. Sömmerring in München.

? 1438 sollen bey Roa, nicht weit von Burgos in Spanien, viele schwammige und sehr leichte Steine gefallen seyn. Die von Prouſt aus einem damahls von Cibbadreal geſchriebenen Briefe mitgetheilte Nachricht, findet ſich im **Journal de Physique, T. 60, Mars 1805**, und aus dieſem in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 24, S. 263. Es wird geſagt: » Als der König Johann mit ſeinem Hofe unten am Abhange bey dem Dorfe Roa auf der Jagd war, verbarg ſich die Sonne hinter weißen Wolken, und man ſah Körper aus der Luft fallen, die grauen und ſchwärzlichen Steinen glichen, von beträchtlicher Größe. Nachdem die Erſcheinung eine Stunde gedauert hatte, ward die Sonne wieder ſichtbar. Ein, weniger als eine halbe Meile (lieue) entferntes Feld war ſo bedeckt mit Steinen von jeder Größe, daß man den Boden nicht ſehen konnte. Der König wollte ſich dahin begeben, aber man hielt ihn davon ab, und brachte ihm vier Steine von beträchtlicher Größe; einige waren rund und von der Größe eines Mörſers, andere wie Kopfkiſſen, und wie halbe Scheffelmaße; aber was am meiſten Erſtaunen erregte, war ihre außerordentliche Leichtigkeit, da die größten noch nicht ein halbes Pfund wogen. Sie waren ſo zart, daß ſie mehr verdichtetem Meerſchaume, als etwas anderen glichen. Man konnte ſich damit das Innere der Hände ſchlagen, ohne eine Spur von Schmerz oder Contuſion ꝛc.« Die Erzählung hat ſo wenig Aehnlichkeit mit dem, was man ſonſt bey Meteor-Steinfällen beobachtet hat, daß man faſt geneigt ſeyn möchte, an deren Richtigkeit zu zweifeln, beſonders deßhalb, weil gar nichts von einem dabey gehörten Getöſe geſagt wird. Da indeſſen, nach der ſechſten Abtheilung dieſes Buches, auch mehrere Mahl weiche oder lockere Subſtanzen herabgefallen ſind, ſo könnte die Begebenheit vielleicht auch von derſelben Art ſeyn.

? Bey Lucern ſcheint, vermuthlich in demſelben Jahrhunderte, ein Stein mit einem Feuer-Meteor, welches für einen fliegenden Drachen gehalten worden iſt, herabgefallen zu ſeyn. Johann Leopold Cyſat, Stadtſchreiber zu Lucern, redet davon in ſeiner Beſchreibung des Lucerner- oder Vierwaldſtädter-Sees (Lucern 1661, 4.), einem ſehr ſeltenen Buche, das Herr Ober-Medicinal-Rath Blumenbach

mir gefälligst mitgetheilt hat, S. 176 ꝛc., mit vielen fabelhaften Einmengungen. Es hat, wie er sagt, ein Bauer, als er Heu schnitt, einen Drachen fliegen gesehen, der eine Materie, wie geronnen Blut, und darin einen Stein von sich gegeben habe, welchem hernach eine Kraft, fast alle Krankheiten zu heilen, ist zugeschrieben worden. Athan. Kircher, in seinen Mundus subterran. Tom II, p. 99, führt die Nachrichten von Cysat an, und sagt S. 118: er habe den Stein gesehen. Scheuchzer redet auch davon in seiner Naturgeschichte des Schweizerlandes, und in seinen Reisen, er hat auch auf seiner Karte der Schweiz, in vier Blättern, die Geschichte nebst dem Steine bildlich dargestellt. In Gilbert's Annalen, B. 29, S. 378, kann man die Stelle Kircher's nachsehen. Ob der Stein meteorisch sey, ist zweifelhaft; die Größe ist etwa wie die eines mittelmäßigen Apfels; die kugelrunde Gestalt ist ihm unstreitig durch Kunst gegeben, so wie auch die darauf befindlichen Figuren erkünstelt sind. Er soll in Hinsicht auf die Materie einem verhärteten Thon ähnlich seyn. Herr Ober-Medicinal-Rath Blumenbach hat ihn vormahls, als von Meteor-Steinen noch nicht die Rede war, zu Lucern bey dem Doctor Beatus F. Maria Lang (Car. Nic. Fil.) gesehen, wo er vielleicht noch bey der Familie seyn wird, in welchem Falle er von Sachkundigen sollte genauer untersucht werden.

1491, den 22. März, ist ein Stein bey Rivolta de' Bassi, nicht weit von Crema, gefallen, Bonifacius Simoneta, de Christianae Fidei et romanorum Pontificum persecutionibus, lib. VI, ep. 46. Mit einem donnerartigem Getöse fiel bey heiterem Himmel ein Stein herab, beynahe rund, und größer als ein Menschenkopf; er hatte über eine Elle tief in die Erde geschlagen. Der größere Theil ist nach Venedig geschickt worden, das übrige haben die Landleute unter sich vertheilt. Simoneta, Abt des Klosters del Corno, hatte zwey Stücke davon erhalten, die zum Theil (d. i. auswendig) wie angebrannt, und zum Theil (d. i. inwendig) weißlich waren (wie gewöhnlich die Meteor-Steine). Wenn Camillo Leonardi in seinem Speculum lapidum, welches im Jahre 1502 erschienen ist, sagt: Nostris temporibus in partibus Lombardiae lapis magnae quantitatis e nubibus cecidit, so ist es höchst wahrscheinlich von diesem Steine zu verstehen.

* 1492, den 7. November, Vormittags zwiſchen 11 und 12 Uhr, fiel bekannter Maßen ein Stein, ungefähr 270 Pf. ſchwer, bey Enſisheim im Ober-Elſaß, oder im Departement des Ober-Rheins. Man hörte weit umher in der Gegend, und auch bis Lucern, einen großen Donnerſchlag, und ein anhaltendes Getöſe, und daß man auch ein Feuer-Meteor (welches bey Meteor-Steinfällen allemahl vorhanden iſt, wenn auch die Umſtände nicht immer verſtattet haben, es zu ſehen) dabey geſehen hat, erhellet aus Linturius in Pistorii script. rerum Germanicarum, Tom. II., welcher ſagt: ex clara ignita nube, coelo alibi sereno; aus dem Chronicon Cizicense von Paulus Lang, wo geſagt wird: tempestata exorta ignivoma, und aus Trithemii Chron. Hirsaugiens., wo es Fulgetra genannt wird. Man ſah den Stein in ein Weitzenfeld fallen, wo er eine halbe Mannslänge tief in die Erde einſchlug. Nach Paul Lang war der Stein dreyeckig, faſt wie ein Delta. Maximilian I., welcher ſich zu der Zeit wegen eines Feldzuges gegen Frankreich in Enſisheim befand, ließ zwey Stücke davon abſchlagen, und hernach den Stein in dem Chor der Kirche zu Enſisheim aufhängen, mit dem Verbothe, für Niemanden etwas davon abzuſchlagen. In einer Urkunde aus Augsburg, vom 12. November 1503, welche ſich in Datt's Volum. rer. German. (Ulm 1698) p. 213, befindet, wovon auch einiges von Blumenbach in Voigt's Magazin für Naturkunde, B. 7, S. 239, ausgezogen iſt, benutzte er es als eine Vorbedeutung, um die Chriſtenheit zu einem Kreuzzuge gegen die Türken aufzufordern. Neben dem Steine ward eine große Tafel aufgehängt, welche die Erzählung der Begebenheit enthält; ſie iſt in der jetzt erwähnten Abhandlung von Blumenbach, und auch in Gilbert's Annalen, B. 18, S. 280, mitgetheilt. Da man ſie dort nachleſen kann, halte ich nicht für nöthig, ſie nebſt der Urkunde hier einzurücken, und habe alſo der Kürze wegen hier nur das Weſentlichſte davon erwähnt. Außer dem befindet ſich bey dem Steine die von Benzenberg in ſeinen Briefen, geſchrieben auf einer Reiſe nach der Schweiz, S. 23 ꝛc., angeführte Inſchrift in ſchlechten Verſen: »Tauſend vierhundert neunzig zwey — »Hört man allhier ein groß Geſchrey — Daß zunächſt drauß-

» vor der Stadt — Den ſiebenten Wintermonath — Ein g
» ßer Stein bey hellem Tag — Gefallen mit einem Don
» ſchlag — An dem Gewicht dritthalb Centner ſchwer —
» Eiſenfarb, bringt man ihn her — Mit ſtattlicher Prozeſ
» — Sehr viel ſchlug man mit Gewalt davon. « Ingleich
eine neuere Inſchrift: **De hoc lapide multi multa, omn
aliquid, nemo satis**, und das Chronodiſtichon:

Centenas bIs habens rVpes en saXea LIbras,
EnsheMII ex CoeLI VertICe Lapsa rVIt.

In dem **Chron. Hirsaug.** wird geſagt, der Stein habe ſi
bey dem Fallen in zwey Stücke geſpalten, und man habe nu
das größere Stück in der Kirche aufgehängt. In der Revolu
tions-Zeit ward der Stein aus der Kirche weggenommen, un
auf die öffentliche Bibliothek zu Colmar gebracht, und verſchie
dene Stücke davon abgeſchlagen, wovon ich auch eines, übe
ein Pfund ſchwer, beſitze. Das größte abgeſchlagene Stück,
9 1/2 Kilogrammen, oder 19 Pfund, ſchwer, hat Fourcroy
an das Naturalien-Cabinett im Pflanzengarten zu Paris gegeben.
Als ich im Jahre 1810 nach Colmar kam, fand ich dort den
Stein nicht mehr, ſondern nur die leere Stelle, nebſt einer Zeich
nung desſelben, weil die Einwohner von Enſisheim, dem nach
herigen Geſetze zufolge, welches verordnete, daß den Kirchen
das ihnen Genommene, wenn es noch vorhanden wäre, ſollte
wiedergegeben werden, den Befehl ausgewirkt hatten, den Stein
ihrer Kirche zurückzugeben. Auf einer Reiſe von Colmar nach
der Schweiz fand ich zu Enſisheim den Stein, mit vielen In
ſchriften umgeben, an ſeiner vormahligen Stelle, nicht weit
vom Altare auf der linken Seite, auf einer Conſole, etwa in
einer Höhe von 10 Fuß, hatte aber nicht Gelegenheit, ihn ganz
in der Nähe zu ſehen. Das Gewicht ſoll, wie man mir dort
geſagt hat, jetzt noch etwa 100 Pfund, nach Benzenberg aber
nur noch 70 Pfund betragen, und der Durchmeſſer 10 Zoll
Höhe und 13 Zoll Breite. Profeſſor Barthold in Colmar
hat in neuerer Zeit den Stein zuerſt erwähnt im **Journal de
Physique, Mars 1800**, aber ohne ihm einen meteoriſchen Ur
ſprung zuzuſchreiben, er hat ihn auch nicht gut analyſirt. Spä
terhin haben Fourcroy und Vauquelin darin gefunden:
Kieſelerde 56; Eiſenoxyd 30, 12; Magneſia 12; Nickel 2, 4;

Schwefel 3,5; Kalkerde 1,4; = 105, wo der Ueberschuß von dem an das reguliniſche Eiſen (ich vermuthe, auch an das Silicium ꝛc.) angehängten Sauerſtoffe herrührt. Klaproth fand in dem Steine auch 1 1/2 vom Hundert an Thonerde. Bruchſtücke dieſes Steines ſind von andern Meteor-Steinen ſehr leicht zu unterſcheiden. Er iſt dunkelgrauer, feſter, und von dichterem Korne als viele andern, er enthält nichts von den in den meiſten andern befindlichen dunkeln Körnern, wohl aber Gediegeneiſen, Schwefeleiſen bisweilen in Adern, und einige theils weißlichgraue, theils dem Olivin ähnliche Theile. An einigen Stellen des Schwefeleiſens ſcheint ſich die Gegenwart des Nickels durch einen röthlich grauen Beſchlag anzukündigen. Ein Hauptunterſcheidungszeichen dieſes Steines iſt auch, daß ſich im Innern überall eine Menge von dunkelſchiefergrauen glänzenden Facetten oder Abſonderungsflächen findet, welche vorher mögen Oberfläche geweſen ſeyn; wahrſcheinlich mag während des Zuges durch die Atmoſphäre die blaſenartig ausgedehnt geweſene, und durch die Hitze teigartig erweichte Maſſe nach geſchehener Exploſion an einander hängend geblieben, und viele Theile, die Oberfläche waren, vor dem Niederfallen wieder in das Innere hineingeknetet worden ſeyn. Dieſe glänzenden, dunkelgrauen, mitunter auch in das braunliche fallenden Facetten ſind aber von einer eigentlichen Rinde ſehr verſchieden. Ich hatte noch an keinem der vielen von mir geſehenen Stücke etwas von Rinde bemerkt, und es möchte wohl ſchwerlich jemand etwas davon aufzuweiſen haben; indeſſen fand ich doch an dem 19 Pf. ſchweren Stücke in Paris an ein Paar Stellen etwas weniges von der eigentlichen Rinde, welche ſchwarz, dünn, ohne Glanz, und etwas rauh iſt. Sie ſcheint weniger feſt, als bey den meiſten andern Meteor-Steinen, mit dem Innern zuſammengehangen zu haben, ſo daß ſie bey dem Abſchlagen vieler Stücke mag an den meiſten Stellen abgeſprungen ſeyn. An dem Reſte der Maſſe, der ſich in Enſisheim befindet, wird ſich wohl mehr davon bemerken laſſen.

1496, den 28., nach Andern den 26. Januar, um die dritte Stunde des Tages nach italieniſcher Zeitrechnung, alſo ungefähr nach 9 Uhr Vormittags, fielen Steine zwiſchen Ceſena und Bertinoro, ingleichen zu Valdinoce in der

Gegend von Forli. Marcus Antonius Sabellicus in Hist. ab orbe condito, Ennead. X, lib. IX, p. 1036, sagt hiervon: Sub exitum hiemis anni 1496 inter Cesenam et Bertonorium, tertia diei hora, ad quintum Calendas Februarias, tres lapides adusti coloris horrendo sonitu e coelo conciderunt: praecessit horum casum ingens sonitus et veluti fragor ruentis materiae. Fuerunt qui unum fuisse crederent, caeterum suo casu in partes dissiluisse. Significarunt id nonsolum literae ad multos de ejusmodi ostento privatim Venetias missae, sed pars una lapidis colore adusto multis spectare volentibus est in medium prolata. Auch geben Nachrichten davon Buriel in Vita di Caterina Sforza-Riario, Duchessa d'Imoli e di Forli. Vol. III, p. 638, und Soldani in den Atti dell' Accademia di Siena, Tomo IX. In der Chronik: De geheele Weereld, door De Vries, 5de Deel, p. 145, wird auch von diesem Ereignisse geredet; es scheint aber mit dem nachher zu erwähnenden im Jahre 1511, besonders mit den Nachrichten, die Cardanus davon gibt, verwechselt zu seyn.

? Bey Brüssel ist, allem Ansehen nach, auch in diesem Jahrhunderte, oder im Anfange des folgenden, ein Stein neben einem Grafen von Nassau niedergefallen, welcher hernach im Nassauischen Hause war aufbewahrt worden. Albert Dürer sagt in dem Tagebuche von seiner Reise (in v. Murr's Journal zur Kunstgeschichte, 7. Theil, S. 70, und in Bernoulli's Sammlung kleiner Reisebeschreibungen) er habe ihn gesehen. Er ist hernach durch den Brand dieses Theiles der Stadt verloren gegangen, und ich habe, wie schon in der zweyten Abtheilung, §. 30 gesagt ist, ihn dort vergeblich gesucht, wohl aber auf der Bibliothek in einer Zeichnung und Beschreibung des Nassauischen Hauses die Stelle, wo der Stein aufbewahrt worden ist (auswendig in einer Nische neben dem vorletzten Fenster nach der Westseite zu, so daß man von dem Altane vor dem Fenster ihn in der Nähe betrachten konnte) genau angegeben gefunden.

((In diesem Zeitalter gibt es wieder einige nicht mit einzuschaltende, wohl aber zu erwähnende Nachrichten von so genann-

en Steinfällen. Wenn Linthurius in Pistorii script. er. German. Tom. II, p. 577 sagt, daß 1496, am Feste er heil. Margaretha, d. i. den 13. Julius, Steine bey Münch- berg sollen gefallen seyn, so ist es wohl nur von Hagel zu verstehen. Eben so mag ich die Nachricht nicht mit einschalten, welche Cardanus, de rerum varietate, p. 921, und Mer- ati in s. Metallotheca Vaticana gibt, daß in Neu-Spa- nien Steine in einer großen Ebene zwischen Cicuic und Quivira gefallen wären; denn außerdem, daß es könnte Ha- gel gewesen seyn, ist wohl, wie Bigot de Morogues richtig bemerkt, an der ganzen Sache zu zweifeln, weil nach dem Frhrn. von Humboldt in s. Essai sur la statistique de la nouvelle Espagne, Tom. IV, p. 107, in einer Note, das Daseyn und die Lage der angegebenen Orte, die man als eine Art von Eldorado betrachtet hat, ungewiß ist. So ist auch der in der Lebensbeschreibung Götzens von Ber- lichingen, Nürnberg 1775, S. 12, gemeldete so genannte Steinfall, 1497, am Jacobstage, d. i. den 25. Julius, nichts anders, als Hagel gewesen. Dieses ist daraus zu ersehen 1) weil er mit den Seinigen einkehren und warten mußte, bis das Wetter vorüber war, welches bey einem Meteor-Steinfalle, wo gewöhnlich alles in weniger als einer Minute vorüber ist, nicht würde haben geschehen können; 2) weil Verwunderung darüber geäußert wird, daß solche Kieselsteine (nach dem Sprach- gebrauche in vielen Gegenden des südlichen Deutschlands so viel als große Hagelstücke), nachdem sie anderthalb Meilen weit ge- gangen waren, noch am Wege lagen, ungeachtet es sehr heiß gewesen.))

1511, den 4. September, oder wenige Tage darnach, sind bey Crema, nicht weit vom Flusse Adda, viele Steine ge- fallen. Das Datum gebe ich hier an nach einer gleichzeitigen, Tag für Tag niedergeschriebenen Chronik, welche sich zu Mai- and auf der Ambrosianischen Bibliothek befindet: Istoria di Milano, von Giovanni Andrea del Prato. In die- er Chronik, deren Verfasser ein Schuhmacher, aber ein geach- ter und mit vielen angesehenen Personen in Verbindung ste- ender Mann war, der es sich zur Pflicht machte, alles Merk- ürdige getreulich niederzuschreiben, und welche eine Fortsetzung

der von Bernardino Corio von 1499 bis 1519 ist, heißt es: Ma prima che avanti il calamo scorra; dirò siccome il giorno quarto di settembre alle due ore di notte, e anche alle septe apparve in aere in Milano un tal splendore di corrente fuoco, che parea refarsi il giorno, e da alcun entro vi fu veduta una gran testa (vermuthlich hat man die mit Flammen umgebene Kugel mit Hülfe der Einbildungskraft für eine kopfähnliche Figur angesehen) il che diede alla città gran meraviglia e spavento, e il simile ancora accadette la notte seguente alle nove ore, poi dopo pochi giorni ultra il fiume Adda cascorno del cielo molte prede (anstatt pietre) le quali raccolte furono nel Cremasco de libbre undeci e de libbre octo di colore simile a pietra arsa. Daß die Steine einige Tage später sollen gefallen seyn, als das Feuer-Meteor erschienen ist, kann man nicht glauben, es mag also wohl mehr als ein Feuer-Meteor, oder vielleicht auch ein Nordlicht, zu verschiedenen Zeiten seyn gesehen worden. Die (in einer veralteten Schreibart abgefaßte) Stelle der Chronik findet sich auch in den Opuscoli scelti da Carlo Amoretti, Tom. XXII, p. 261, in der Note; sie wird auch von Luigi Bossi im Giornale di fisica e chimica (1818), Tom. I, Dec. II, secondo bimestre, p. 104 angeführt. Bonaventure de St. Amable in seinen Annales du Limousin, Vol. III, p. 746 (welche ich weder in der Götting'schen Bibliothek, noch in der königlichen zu Paris, noch sonst irgendwo konnte habhaft werden, und nur aus der Anführung von Bigot de Morogues kenne) gibt ebenfalls das Datum vom 4. September 1511 an, und sagt, 6 von diesen Steinen hätten 100 Pfund gewogen; einer, 100 Pfund schwer, sey nach Mailand gebracht worden. (Die hat man also späterhin aus Unglauben oder falschem Aufklärungseifer alle weggeworfen!) Sie hätten einen Schwefelgeruch gehabt (wie auch andere Meteor-Steine anfangs haben). Es wären Vögel in der Luft, Schafe auf den Feldern, und Fische im Wasser dadurch getödtet worden. Bodinus sagt auch Einiges über dieses Ereigniß in s. theatrum naturae, Tom. II, p. 242 (ed. Hannov. 1605). Cardanus, de rerum varietate, sagt, es sey 1510 geschehen, und

mag wohl die Sache etwas übertrieben haben, wenn er sagt, es wären auf 1200 Steine gefallen, von denen einer 120 Pf. gewogen habe; einer 60 und andere nicht viel weniger; es sey ein großes Feuer in der Luft zu sehen gewesen, welches wohl zwey Stunden gedauert habe. (Diese lange Dauer kann von nichts anderem, als von den leuchtenden Ueberresten des Schweifes, oder des nachgelassenen Dampfes zu verstehen seyn.) Die Steine wären mit Zischen, wie mit einem feurigen Wirbelwinde, herabgekommen, hätten eine braune eisenartige Farbe gehabt, nach Schwefel gerochen, und wären sehr hart gewesen. Auch Mercati redet davon in seiner **Metallotheca Vaticana**, ohne das Jahr richtig anzugeben, ungefähr auf dieselbe Art, wie Cardanus; er fügt hinzu, es sey einer von diesen Steinen an den französischen Hof gebracht worden (den man also auch muß weggeworfen haben, da in Paris nichts davon vorhanden ist). Einige haben mit Unrecht das Jahr 1520 angegeben, auch ist von Einigen der Ausdruck: **prope Abduam** (d. i. bey dem Flusse Adda) mißverstanden worden.

1516, in China, bey Schun-king-fu, in der Provinz Se-tschuan, fielen bey sonst heiterem Himmel mit donnerartigem Getöse sechs Steine, einer 15 und einer 17 Pfund schwer, andere wogen nur etwa 1 Pfund, und der kleinste 10 Unzen, nach Abel-Rémusat im **Journal de Physique, Mai 1819.**

1520, im May, sind in Aragon in einem Dorfe, nicht weit von Oliva und Gandia, drey Steine mit einem schrecklichen Meteor herabgefallen, jeder mehr als eine Arroba (20 Pf.) schwer, und von der Farbe und Härte eines Feuersteines (?) Man hat einen davon an der Decke einer zu Oliva gehörenden Einsiedlerwohnung an einer eisernen Kette aufgehängt. **Anales de Aragon por Don Franc. Diego de Sayas (1666 Fol.) p. 172, col. 2.** Die Stelle lautet so: **Non faltò quien en los effectos de esta guerra (tan sensible a los dos estados de Gandia y Oliva), interpretasse el prodigioso metheoro de tres piedras que el Mayo del anno antecedente disparò el cielo en un pago confin de entrambos lugares; era cada una de mas de una arroba, de color y temple de Pedernal. Haze fe de este portento la que**

guarda Oliva en un Heremitorio suyo, donde pendiente de aquellas techumbras al engaze de una cadena de hierro, dize averla visto Don Fray Antonio de Guevara, Obispo de Mondonnado y Chronista del Emperador. In den Schriften von Antonio de Guevara, so weit ich sie gesehen habe, kann ich nichts davon finden; vielleicht hat er die Nachricht schriftlich oder mündlich besonders mitgetheilt.

? 1528, am Tage Petri und Pauli, oder den 29. Junius, fielen bey Augsburg mit einem starken Gewitter (das ist bey ältern Chroniken-Schreibern, mit einem Feuer-Meteor und donnerartigem Krachen) große Steine, als wenn man sie aus Büchsen schösse, nach Dresser's Chron. Saxon. S. 551. Der letztere Umstand läßt vermuthen, daß es kein Hagel, sondern ein Meteor-Steinfall möge gewesen seyn, weil diese meistens in einer sehr schiefen Richtung herab kommen.

? 1540, den 28. April, soll in Limousin bey einem fürchterlichen Wetter, das zehn Tage gedauert hat (?) mit Hagel (wo aber weder die Dauer des Wetters, noch der Hagel mit einem Meteor-Steinfalle in Beziehung stehen kann) ein Stein von der Größe eines Fasses gefallen seyn, der zwey Ellen tief in die Erde gedrungen, und mit eisernen Hebebäumen herausgenommen worden seyn soll, es sollen auch noch einige Steine von der Größe eines Eyes gefallen seyn, nach den von Biget de Morogues angeführten Annales du Limousin par Bonaventure de St. Amable, Vol. III. p. 769. Hier mag wohl, wie öfters in ältern deutschen Chroniken, der Hagel ein Zusatz des Erzählers gewesen seyn, welcher keinen Begriff davon hatte, daß Steine ohne Hagel fallen können, und daß beyde nicht viel weiter mit einander gemein haben, als das Niederfallen.

Nicht lange vor dem innern Kriege in Sachsen, also etwa zwischen 1540 und 1550, ist eine große Eisenmasse im Walde bey Naunhof, zwischen Leipzig und Grimma, gefallen. In Albini Meißnischer Berg-Chronik, S. 135, nach einer andern Ausgabe, S. 139, heißt es: Ferream massam recremento similem ex aëre decidisse in silvis Neuhofianis prope Grimmam, sunt qui affirmant, eamque

massam multorum pondo fuisse narrant; adeo ut in illum locum nec deportari propter gravitatem, nec curru adduci propter loca invia potuerit. Factum est autem ante bellum civile Saxonicum, quod inter duces agnatos gestum est. Johnston in thaumaturgia p. 125; Agricola in observ. metall. cap. 8. und Alberti in diss. de pluvia prodigiosa, §. 6, haben den Nahmen Naunhof, oder Neuhof, in Neuholem umgeändert, und viele Neuern haben es ihnen nachgeschrieben, ohne erst nachzuforschen, ob ein Ort dieses Nahmens vorhanden sey. Wenn von mir schon in frühern Verzeichnissen Albini Meißnische Berg-Chronik angeführt worden ist, so ist dieses von Bigot de Morogues auf eine sonderbare Art mißverstanden, und ein Schriftsteller Albini Mesnische daraus gemacht worden.

Nach Mercati metallotheca Vaticana, p. 284, ist ungefähr gegen die Mitte desselben Jahrhunderts, etwa drey Jahre vor der Zeit, da der Herzog von Savoyen, der Vater Emanuels, durch den König von Frankreich aus seinen Staaten vertrieben ward, die er hernach durch Kaiser Carl den V. wieder erhielt, an mehreren Orten in Piemont Eisen niedergefallen. Scaliger, de subtilitate, exerc. 323, sagt: er habe selbst ein Stück davon in den Händen gehabt.

1552, den 19. May, vermuthlich Nachmittags, sind sehr viele Steine in der Gegend von Schleusingen gefallen. Spangenberg beschreibt als Augenzeuge in seiner Mansfeldischen Chronik diese Begebenheit so: »1552 den 19. »May bin ich nebst etlichen hohen Personen bey Schleusingen »auf einer Glashütte gewesen, da hat sich, als wir wieder »nach der Stadt gezogen, ein ungeheures Donnerwetter, mit »Blitzen und Leuchten, und zugleich ein grausamer Sturm»wind erhoben, der einen gewaltigen Strich rechte Kieselsteine »mit sich geführt, die sich in der Luft mit solchem Krachen, daß »es nicht auszureden, zerschlagen und zerstoßen, daß deren kei»ner ganz auf die Erde kommen; was davon getroffen ward, »mußte zu Boden gehen. Da sah man Zweige und Aeste, so »von den Bäumen geschlagen, in der Luft herfliegen; was an »Ziegeldächern getroffen ward in der Stadt Schleusingen und sonst, alles zerschmettert, Vieh, Kühe, Schafe wurden eines

»Theils übel zerschlagen. Fürst Georg Ernst, war selbst mit seiner »Schwester seligen, Frauen Catharina, gebornen Fürstinn zu »Henneberg, Gräfinn und Frauen zu Schwarzburg auf Rudol»stadt, dießmahl im Felde, und ward Seiner fürstlichen Gna»den Leibhengst also von diesen Steinen gerührt, daß derselbe »den Abend umgefallen und gestorben. Trefflicher Schade ist »dießmahl an Weinwachs und an Fenstern zu Maasfeld »geschehen. Doctor Burkhardus Mitthobius, so neben mir in »einem bedeckten Wagen gesessen, da der Strich dieser Kiesel»steine hart für uns hinweggegangen, ist von zweyen Steinen, »so (seiner Meinung nach) der Wind beyseit abgeführt, an »einen Schenkel troffen worden, daß er davon blaue Flecke »bekommen, ohngeachtet er Stiefeln angehabt. Habe ich die»ses Orts, weil ich selbst gesehen, auch solche Steine aufge»hoben, und mit mir nach Eisleben bracht und gezeigt, bey»läufig gedenken wollen.« Daß dieses von Spangenberg aus Unkunde der wahren Beschaffenheit solcher Meteore, als die Wirkung eines Gewitters und Sturmes betrachtete Ereigniß wirklich ein Meteor-Steinfall, und kein Hagel gewesen ist, folgt schon daraus, weil er solche Steine als etwas Besonderes nach Eisleben mitgenommen und aufbewahrt hat. Der bey diesem Ereignisse bemerkte Sturm wird wohl eine Folge der Compression der Luft bey der schnellen Bewegung des Meteors, und bey der Zerplatzung desselben gewesen seyn. Marcel de Serres hat bey Anführung dieses Meteor-Steinfalles, in den Annales de Chimie t. 85, p. 278, die Stadt Schleusingen in Thüringen, welche er nicht kannte, mit Schleisheim bey München, wo er die bekannte königliche Bilder-Gallerie gesehen, verwechselt, und die Begebenheit nach Bayern versetzt. Derselbe Irrthum ist auch in Tilloch's philosoph. magazine, Sept. 1814 wiederhohlt worden. Das sind rechte Geographen!

1559 fielen bey Miscolz in Ungarn 5 große Steine, oder vielleicht Eisenmassen. In Nicol. Isthuanfii Historia Hungariae, lib. IX. fol. 394, wird gesagt: »Bey der Stadt »Miscolz fielen 5 große Steine von der Größe eines Men»schenkopfes, von gelblicher und eisenfarbiger Rinde (weß»halb es vielleicht könnten Eisenmassen gewesen seyn), sehr

» schwer, und nach Schwefel riechend, nachdem an dem vorher » heiteren Himmel auf einmahl Blitz und Donner, und eine » fürchterliche Luftbewegung entstand, welche sogleich hernach » aufhörte. Einer dieser Steine ward in dem Schlosse zu Dios- » giör aufbewahrt, die übrigen hat Sigismund Balassi an Fer- » dinand geschickt.« Die Nachricht ist auch in den Breßlauer Sammlungen, 16. Versuch, S. 512, mitgetheilt. Die Steine sollen seyn in der kaiserlichen Schatzkammer zu Wien aufbewahrt worden, es hat aber auf meine Veranlassung der vorige Director des k. k. Naturalien-Cabinetts, Abbé Stütz, alle Nachforschungen gethan, sowohl in Wien, als in Diosgiör, es ist aber nichts mehr davon aufzufinden.

1561, den 17. May, hat bey Torgau eine Stein- oder Eisenmasse durch eine Windmühle geschlagen; sie war, nachdem man sie aus der Erde genommen hatte, 5 Zoll lang, 3 breit, und härter als Basalt, (also vielleicht eine Eisenmasse.) Conrad. Gesner de fossilibus, fol. 62. Kentmann erwähnt auch einen prope arcem Juliam, das ist bey Eilenburg, welches nicht sehr weit von Torgau liegt, und auch einen in dem Dorfe Siptitz (nicht Siplitz), ganz nahe bey Torgau, gefallenen Stein. Beyde sollen auf eine Eiche gefallen seyn; den letztern hat der Rentamtmann in Torgau erhalten. De Boot, gemmarum et lapidum historia, I. 261.

((Einen angeblichen Steinfall, 1564, den 1. März um 9 Uhr, vermuthlich Abends, zwischen Mecheln und Brüssel, halte ich für eine Erdichtung. In Gilbert's Annalen, B. 22, S. 331, theilt L. A. von Arnim mit, daß sich in der herzoglichen Bibliothek zu Gotha, in einem Foliobande alter einzelner Holzschnitte S. 112 eine Nachricht von einem erschrecklichen Gesicht und Wunderzeichen finde, welches den 1. März 1564 zwischen Mecheln und Brüssel gesehen worden, gedruckt zu Laugingen bey Emanuel Salzer, auf einem Blatte mit einem bunten Holzschnitte, (welches Blatt ich auch dort gesehen habe.) Es wird da gesagt: »Der Himmel war erst » hell, um 9 Uhr ist er gar feurig geworden, und hat einen » Widerschein gegeben, daß alles gar gelb anzuschauen. Indem » so sind drey Männer, so Königsgestalt gehabt, erschienen, mit » Krönen auf ihren Häuptern, die sind ungefährlich drey Vier-

» telſtunden geſtanden. Nach dieſem ſind ſie zuſammengan-
» gen, und ungefährlich eine Viertelſtunde bey einander ver-
» harret, und alſo verſchwunden. (!) Alsdenn ſeyn erſchreckliche
» Stein vom Himmel gefallen, an Geſtalt und Farb, als wä-
» ren ſie Marbelſtein, darunter ſind etliche gar groß, bey fünf
» bis ſechs Pfund ſchwer, größer oder kleiner geweſen.« Die angeblichen Nahmen des Druckortes Laugingen (wo ich wohl ein Lauingen, aber kein Laugingen kenne oder finden kann), und des Druckers Salzer, wo Lauge und Salz wohl nicht zufällig zuſammen kommen, laſſen mich vermüthen, daß das Ganze nichts weiter als eine Satyre auf Leichtgläubigkeit ſeyn ſoll. Sollte etwas Wahres zum Grunde liegen, ſo wäre es wohl möglich, daß man die ſonderbar geſtalteten Rauch- und Dampfwolken eines ſolchen Meteors, nebſt dem übrigen, was dabey zu ſehen iſt, für Figuren von Königen gehalten habe, ſo wie man ſchon früher es für ſchwarze Vögel, die glühende Steine oder Kohlen in den Schnäbeln hatten, oder für einen Löwen, oder wohl gar für Erſcheinungen himmliſcher Mächte angeſehen, und auch manchem Nordlichte ſonderbare Geſtalten angedichtet hat.))

? 1572, den 9. Januar, Abends nach 9 Uhr, mag vielleicht bey Thorn ein Steinfall ſich ereignet haben, der mit einem Staubniederfalle könnte verbunden geweſen ſeyn. Folgende Nachricht gibt J. H. Zerneke in ſeiner Thorniſchen Chronik, aus Sebast. Münsteri Cosmographia, lib. V. p. 1290, wiewohl mit Zweifel an deren Richtigkeit: » Anno
» 1572 den 9. Jenner, als die Weichſel drey Tage blutroth ge-
» weſen, und darnach wiederumb ihre rechte Farbe bekommen,
» iſt zu Thorn in Preußen ein erſchreckliches Erdbeben ſammt
» einem mächtigen Sturmwind, und darauf ein gräulicher Wol-
» kenbruch entſtanden, daß durch denſelben Waſſerguß ein gro-
» ßer Theil der Stadtmauer herniedergefallen, 19 Joch an der
» Brücke hinweggeführt worden, und bey 300 Menſchen er-
» trunken ſind; mit hinzu hat es 10pfündige Steine gehagelt,
» die viele Leute zu Tode geſchlagen, und ein Feuerſtrahl hat
» der Stadt Kornhaus verbrennt. In den MStis Thoruniensi-
» bus finde ich davon gar keine Notam, halte alſo dafür, daß
» dieſes aus dem großen Buche der kleinen Wahrheit muß ge-

» nommen seyn. « Sollte indessen etwas Wahres zum Grunde liegen, so könnte vielleicht ein Steinfall in der Gegend von Thorn mit einem Niederfalle von rothem Staube in den obern Weichselgegenden, welcher das Wasser des Flusses geröthet, verbunden gewesen seyn. Die Nachricht hat mir Herr Geh. Rath von Sömmerring mitzutheilen die Güte gehabt.

1580, den 27. May, Nachmittags um 2 Uhr, fielen, nach Bangen's Thüringischer Chronik (Mühlhausen 1599, 4.), Fol. 188, in Nörten, nicht weit von Göttingen, große Steine. Ich halte nicht für überflüssig, die Stelle hier wörtlich anzuführen: » 1580, den 27. May, um 2 Uhr Nachmittags, ist ein erschrecklich Wetter im Flecken Nörten, zwischen Göttingen und Nordheim gelegen, gewesen, daraus drey große Wetter worden « (d. i. ein mit Rauch und Dampf umgebenes Feuer-Meteor ist in drey Theile zersprungen), » hat große Steine als die Fäuste und Hünereyer geworfen, an Häusern, Früchten des Feldes, Vieh und sonsten großen merklichen Schaden gethan, hat in etlichen umliegenden Dörfern die Oefen in Stuben, und die Fenster zerschlagen, deßgleichen auch auf dem Schlosse Hardenberge, und sind auf denselbigen Steinen, welcher die Leute viel aufgehoben, und noch heutiges Tages (nach 19 Jahren, 1599) zeigen können, Menschenangesichter gewesen mit dicken Krollen um den Hals, etliche mit Türkenkopfe, mit türkischen Bünden und Hüten gesehen; « (d. h. es sind, wie auf vielen andern Meteor-Steinen, Streifen auf der schwarzen Rinde gewesen, denen die Einbildungskraft sonderbare Gestalten verliehen hat, so wie z. B. auf dem von Elagabalus verehrten Steine sie für ein Bild der Sonne sind gehalten worden, und bey den im sechsten Jahrhunderte in Arabien gefallenen Steinen für die mit arabischen Buchstaben geschriebene Addresse an den, der davon sollte todtgeschlagen werden.) » Dieser Steinhagel hat die Winterfrüchte vor Wolbrigshausen und Lütkenrode ganz und gar verderbt, daß die Leute dieselben alle umpflügen müssen; dem Viehe, Kühen, Schafen, Gänsen, hat es das Eingeweide aus dem Leibe gerissen « (kann wohl seyn, da durch Meteor-Steine mehrere Mahle ist Schaden angerichtet worden), » und sind solche Steine wunderhalben an die fremde Oerter gehohlt und verschickt

» worden « (es kann also kein Hagel gewesen seyn), » immaßen » der Druck davon ausgangen und durch Er Joachim Kettler, » Pfarrherren zu Wende (Wehnde) bey Göttingen erklärt und » ausweiset. « Diese Nachricht hat der Hofkammerrath Blumhof in Gilbert's Annalen der Physik, B. 50, mitgetheilt. Während meines letztern Aufenthaltes in Göttingen haben dort auf meine Veranlassung einige achtungswürdige Männer sich Mühe gegeben, um an den in der Gegend befindlichen Orten etwas von diesen Steinen, oder weitere Nachrichten davon, oder auch die gedruckte Schrift von Joachim Kettler aufzufinden, aber alles vergebens.

1581, den 26. Julius, zwischen 1 und 2 Uhr Nachmittags, fiel ein Stein, 39 Pfund schwer, in Thüringen, zu Niederreissen bey Buttelstädt. In Binhard's Thüringischer Chronik, S. 193, wird gesagt: » Am St. » Annentage, den 26. Julius 1581, zwischen 1 und 2 Uhr, ist » am hellen Tage geschehen ein großer heller Donnerschlag, da» von die Erde bebte, mit langem Sausen, war eine kleine » lichte Wolke gleich über Niederreissen bey Buttelstädt, daselbst » hat man in einem solchen Donnerschlag etwas schwarzes, gleich » einem Raben, öffentlich gesehen von oben herunter in die Erde » fallen. Ist ein Stein gewesen, der ist gewogen worden, und » am Gewicht gehalten 39 Pfund; ist von dannen gen Wei» mar an die fürstliche Regierung getragen, und ferner nach » Dresden geführt worden. Dieser Stein hat in die Länge dritt» halb Viertel einer Elle, fünftehalb Viertel in die Dicke un» ten, eine halbe Elle oben gehabt; gab Feuer, wie Stahl von » sich, wenn man daran schlug, ist blau und bräunlicher Farbe. » Die Personen, so den Stein haben fallen gesehen, berichten, » der Stein habe sich im Fallen und Sausen immer überschla» gen, und als er in Caspar Wittichs Gerstenstück gefallen, sey » die Erde zwey Mann hoch in die Höhe gefahren, über sich » steigend, wie ein dicker Rauchdampf. Der Stein ist in die » Erde gefahren fünf Viertel Ellen tief, hat in die Quere ge» legen « (hatte also vermuthlich, weil er weich war, sich platt gedrückt), » und so heiß, daß ihn niemand anrühren können. « J. C. Olearii Syntagma rerum thuringicarum gibt (mit Angabe des Jahres 1582) Tom. II., p. 149, auch davon Nach-

richt; ingleichen Molleri Beschreibung von Freyberg, Tom. II., p. 337, wo das Gewicht unrichtig auf 49 Pfund angegeben ist. Im königl. Archiv zu Dresden befinden sich noch die gerichtlichen Acten über diese Begebenheit, nebst einer Zeichnung des Steines, wovon ich eine Copie gesehen habe, und welcher unregelmäßig dreyeckig war. Der Stein, welcher nach Kundmanni rarior. naturae et artis, S. 238, im ersten Gemache der Kunstkammer zu Dresden aufbewahrt ward, ist gegenwärtig nicht mehr aufzufinden; wahrscheinlich hat man späterhin, durch Unglauben verblendet, ihn als etwas für unnütz gehaltenes weggeworfen.

1583, den 9. Januar, fiel bey Castrovillari in Abruzzo ein Stein von 33 Pfund, nach Tomaso Costo, Istoria di Napoli, welche eine Fortsetzung der von Collenuccio ist (Venez. 1613), Tom. III., p. 98, und Mercati metallotheca Vaticana, p. 248. Es wird gesagt: »Mehrere Einwohner aus Castrovillari, vor Alters Siphäum genannt, befanden sich an einem etwa 500 Schritt von der Stadt entfernten Orte. Bey heiterem Himmel sahen sie eine schwarze Wirbelwolke, welche sehr schnell herabkam, und nicht weit von ihnen mit einem solchen Getöse niederfiel, daß sie von Schrecken betäubt zu Boden fielen. Das Krachen hörte man sehr weit in der umliegenden Gegend. Bald entstand ein Zusammenlauf mehrerer Menschen, die den erstern Muth einflößten. Sie fanden einen großen von der Wolke ausgeschleuderten Stein, nebst kleineren um die Vertiefung gestreueten Stücken. Die aus der Vertiefung von ungefähr drey Ellen ausgegrabene Masse war dem Eisen ähnlich, 33 Pf. schwer, und ist zu Cosenza von Vielen gesehen worden.« Franc. Imperati de fossilibus, p. 65 (Neap. 1610, 4.), gibt das Jahr nur unbestimmt an, und sagt, der Stein sey unförmlich, bleyfarbig und von metallischem Ansehen gewesen. Mehrere Schriftsteller haben ein anderes Datum angegeben.

1583, den 2. März, fiel ein Stein in Piemont. Mercati in seiner metallotheca Vaticana, p. 248, fügt zu der so eben mitgetheilten Nachricht Folgendes hinzu: »In demselben Jahre, am 2. März, erblickte man am Fuße der Alpen eine feurige Wolke, die nach Osten zu fortrückte und flamm-

Greville ins Engliſche überſetzt hat, worauf ſie von dieſem in der Londner königl. Societät der Wiſſenſchaften vorgeleſen, und in den Philos. transact. 1803, und aus dieſen im Journal de Physique, Germinal, an XI, in der Biblioth. britannique, Tom. 23, p. 72, und in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 18, S. 266, mitgetheilt worden ſind. Der Kaiſer Dſchehan-gir ſagt: »Am Morgen des 30ſten »des Furverdeen dieſes Jahres (des 1030ſten der Hedſchra), hörte man in einem Dorfe des Purgunnah (Bezirkes) von Jalindher gegen Oſten zu ein ſo gewaltiges Getöſe, daß die Einwohner faſt ihre Beſinnung verloren. Unter dieſem Getöſe »fiel ein leuchtender Körper herunter; die Einwohner glaubten, »das Firmament ſtürze wie ein Feuerregen herab. Als nach »einiger Zeit das Getöſe aufgehört, und die Einwohner ſich »von ihrem Schrecken erholt hatten, ſchickten ſie einen Eilbothen an den Aubil (Ober-Einnehmer) des Purgunnah, Mahommed Syeed, um ihm den Vorfall zu melden. Dieſer ſetzte »ſich ſogleich zu Pferde, und begab ſich an den Ort, wo der »leuchtende Körper heruntergefallen war. Er fand hier den »Boden 10 bis 12 Guz (30 bis 36 engl. Fuß) umher ſo verbrannt, daß alle Spur von Gras darauf verſchwunden war, »und noch hatte der Boden nicht alle ihm mitgetheilte Hitze »verloren. Er ließ an dieſer Stelle nachgraben. Die Hitze »nahm zu, je tiefer man kam; endlich entdeckte man eine Eiſenmaſſe, die ſo heiß war, als wenn ſie ſo eben aus dem Ofen »gekommen wäre. Als ſie nach einiger Zeit erkaltet war, ließ »ſie der Aubil zu ſich bringen, und ſchickte ſie in einem verſiegelten Packe nach Hofe. Ich ließ dieſe Maſſe in meiner Gegenwart wiegen, ſie wog 160 Tolah's (5 5/16 engl. Pfund).« Der Kaiſer erzählt ferner, er habe aus dieſem Eiſen zwey Säbel, ein Meſſer, und einen Dolch ſchmieden laſſen, welches aber, weil es zu brüchig geweſen, ſich nicht anders habe thun laſſen, als durch Zuſatz des vierten Theiles von gewöhnlichem Eiſen, worauf aber die Arbeiten von ſehr guter Beſchaffenheit geweſen ſind.

1622, den 10. Januar, Nachmittags, iſt unweit Tregnie in Devonſhire in England, ein 3 1/2 Schuh langer, 2 1/2 breiter, und 2 1/2 Schuh dicker Stein herabgefallen, der

ne Elle tief in die Erde geſunken iſt. Rumph's Amboinche Rariteykamer i), III. B., p. 209, num. 12. Hapelii mundus mirabilis, Tom. I., p. 130. Es wird geſagt: Nachmittags entſtand ein großes Krachen von Donnerſchlägen und ein Geräuſch, als wenn Trommeln gerührt würden, dieſes verſtärkte ſich bis zum Knalle von Büchſen und Kanonen, und mit heftigem Gebrauſe fiel auf einen Acker ein Wetterkeil herab, an Härte und Farbe einem Kieſelſteine faſt gleich. Sobald er auf der Erde lag, ſchwieg der Donner. Der Stein ward in viele Stücke zerſchlagen, vertheilt, und als ein Wunder gezeigt.« Im Journal of Science and the Arts n. XII. 368, wird eben dasſelbe aus einer damahls gedruckten Schrift gemeldet, aus welcher wahrſcheinlich auch Rumph und Hapelius die von ihnen gegebene Nachricht mögen entlehnt haben.

1628, den 9. April, um 5 Uhr Nachmittags, fiel mit ſehr vielem Getöſe bey Hatford in Berkſhire, 8 engl. Meilen von Oxford, ein Stein, auswendig ſchwärzlich, wie Eiſen, mit einer Rinde umgeben, inwendig weich, und mit glänzenden Theilen gemengt. Er zerbrach im Fallen; das Ganze wog über 4 Pfund, das größte Stück 5 Pfund. Es ſollen noch mehrere ſeyn gefunden worden, unter andern einer bey Letcombe, den der Sherif erhalten hat. Die Nachricht im Gentlemans Magazine, Dec. 1796, p. 1009, iſt aus einer damahls gedruckten Schrift mitgetheilt.

1634, den 27. October, des Morgens um 8 Uhr, fielen Steine in der Grafſchaft Charollois, im ehemaligen Her-

i) Rumph ſagt noch vieles über angebliche Donnerſteine, welches aber meiſtens Echiniten, Belemniten, oder auch alte Streitäxte ſind. Die einzige Nachricht, welche ich hier für mittheilenswerth halte, iſt, daß in der Stadt Grave, im holländiſchen Brabant, ein Stein im Chor einer Kirche ſoll eingemauert ſeyn, welchen der Blitz (oder ein dafür gehaltenes Feuer-Meteor) mit dem dickeren Theile in die Erde geworfen habe. Er ſey an dieſem einen halben Fuß dick, an Farbe dunkel, mit braun und grün (?) gemengt. Vielleicht möchte ſich der Stein wohl noch in dieſer Kirche auffinden laſſen, wenn man Nachforſchungen deßhalb anſtellen wollte.

zogthume Burgund. Morinus in Diss. de atomis et vacuo contra Gassendum (Paris. 1650) p. 30, ſagt davon: Anno 1634, die 27. Octobris, circa horam 8. matutinam in Comitatu Carolotensi, cujus dominus Rex Hispaniae, sed cliens regis Galliae, in coelo undiquaque sereno ob Boream a diebus aliquot flantem, visa est nubes valde rubra et flammea, ex qua ingentium primo bombardarum, deindeque catapultarum et tympanorum fragor et sonitus prodiere, tandemque copiosa multitudo lapidum ignitorum, quorum major pars cecidit in stagnum, super cujus aggerem integra transibat cohors militum, qui pavore facti sunt quasi mortui, putantes finem mundi adesse; pars altera cecidit in agros stagno vicinos, terram profunde penetrans. Nullus vero homo vel animal laesus fuit istis lapidibus. Transactoque horrendo isto spectaculo, plures lapides e terra extracti fuere, erantque ponderis a libris 5 ad 8, ejusdem omnino duritiei et coloris cum isto Borillii (d. i. dem hernach zu erwähnenden, 1637 den 29. Nov. gefallenen im Borelliſchen Cabinett zu Aix). Atque hanc historiam didici a Domino Quarré, Charolotensis urbis Medico mihi amicissimo, qui paulo post litis causa venit Parisios et 3 aut 4 ex illis lapidibus attulit, mihique dedit dimidiam partem unius, qui intus substantiam metallicam referebat, exterius vero tegebatur cute coloris ferruginei, spissitudinis dimidiae circiter lineae, seu 24. partis digiti, quam adustam esse patebat. Das Meteor ſowohl, als die Steine ſind alſo ganz, wie gewöhnlich, geweſen.

? 1635, den 7. Julius, ſoll bei Calce im Vicentiniſchen, ein Stein, 11 Unzen ſchwer, gefallen ſeyn. Galleria di Minerva, tom. VI., p. 206. Valisnieri Opere, tom. II. p. 64. Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 18, S. 307. Valisnieri beſaß den Stein, nebſt einem über die Begebenheit abgefaßten, und in der angeführten Stelle ausführlich mitgetheilten Notariats-Inſtrumente. Die Umſtände werden von den Zeugen Vincenzo Motta, ſeiner Frau, und ſeinem Sohne ſo erzählt: Sie hätten an dem erwähnten Tage ihren Hof ſorgfältig reinigen laſſen, ſo daß keine Steine ſich darauf

befanden, und überhaupt gebe es keine Steine in der umliegenden Gegend. Darauf ſey ein ſtarkes Ungewitter mit Hagel gekommen, und als ſie hinausgegangen, um deſſen Wirkungen zu betrachten, wäre unter dem Hagel von ihnen ein ovaler Stein gefunden worden, größer als ein Gänſeey, und an einigen Stellen angebrochen, von dunkelgrauer etwas ins braunrothe übergehender Farbe. Er war ziemlich ſchwer, und enthielt einige helle wie Kriſtall glänzende Theilchen. Auf der einen Seite war er mit einer Eiskruſte bedeckt, woraus ſie ſchloßen, er ſey mit dem Hagel niedergefallen. (Nach den angegebenen Umſtänden ſcheint es ſehr zweifelhaft zu ſeyn, ob es ein Meteor-Stein geweſen, oder ob der Stein auf irgend eine andere Art dahin gekommen ſey.)

1636, den 6. März, des Morgens um 6 Uhr, fiel zwiſchen Sagan und dem Dorfe Dubrow in Schleſien ein großer Stein bey heiterem Himmel, mit großem Krachen; er war inwendig voll metalliſcher Theile, ließ ſich leicht zerreiben, war auswendig mit einer Rinde überzogen, und ſchien wie angebrannt zu ſeyn. Lucas, Schleſiſche Chronik, S. 2228. Cluverii Geographia (Guelferbyti 1686) p. 210, in einer andern Ausgabe p. 238. Letzterer ſagt, der Stein ſey über 2 Zentner ſchwer (plus quam διτάλαντος) geweſen.

1637, (nicht 1627, wie geſagt worden iſt) den 29. November, Vormittags um 10 Uhr, fiel auf dem Berge Vaiſien (in monte Vassonum) in der Provence, oder in dem Departement de la Drôme, einer der mit der See benachbarten Alpen, zwiſchen Guilleaume und Pesne (Pedona) ein Stein von 38 Pfund, welcher zu Aix in der Borelliſchen Sammlung aufbewahrt ward. Petri Gassendi Physica, sect. III. membr. 1. lib. 2. cap. 5. ed. Florent. p. 83, ed. Lugdun, p. 96. Gaſſendi erzählt davon Folgendes: Der ganze Erdboden war mit Schnee bedeckt, der Himmel überaus heiter, und in der Nähe befanden ſich ein Handelsmann, und ein Einwohner des Bergdorfes, als Augenzeugen zugegen. Nur dieſe beyden, und eine Frauensperſon, welche jedoch auf das Niederfallen nicht achtete, ſahen die glühende Maſſe in der Luft, obwohl das Krachen und das Geräuſch ſehr weit und an vielen Orten gehört ward. (Hier beſchreibt jeder das gehörte

Getöse nach seiner Art.) Diese Masse kam von der Seite von Bueil her, als eine feurige vielfarbige Kugel (scheinbar), beynahe 4 Fuß im Durchmesser, die etwa 100 Schritt vor den Zuschauern, und in einer Höhe von 5 Toisen vorbeyging, und außer jenem Geräusch ein Zischen, wie bey Feuerwerken, hören ließ, und einen heftigen Schwefelgeruch verbreitete. In einer Entfernung von etwa 300 Schritten fiel, wie die Beobachter sahen, die Kugel nieder, und sie bemerkten sogleich einen dicken Rauch, der (ihrer Einbildung nach) einem schwarzen Vogel mit weißen Flecken ähnlich war, und nach ihrem Ausdrucke, mit einem Geräusche der Flügel auf und ab zu fliegen schien, worauf eine Menge Knalle gleich Flintenschüssen, mit häufigem Rauche, folgten. Aus beyden Orten (Guilleaume und Pesne) kamen mehr Leute hinzu, welche den Knall gehört hatten, und fanden eine ausgehöhlte Grube von ungefähr einem Fuß Durchmesser, und 3 Fuß tief. In einen Umkreise von 5 Fuß war der Schnee geschmolzen, die Erde verbrannt, und die Steine verkalkt, so wie auch die, welche sich in der Grube fanden. Auf dem Grunde lag der herabgefallene Stein. Nach dem Ausgraben hatte er die Größe eines Kalbskopfes. Er war bleyfarbig, von metallischem Ansehen, und wog 38 Pariser Pfund. Im Bruche war die Farbe nicht sehr verschieden. Das Gewicht verhielt sich zu dem des gewöhnlichen Marmors, wie 14 zu 11, es war also ungefähr 3, 6. Diese von Gassendi mitgetheilten Nachrichten sind von verschiedenen andern Schriftstellern nicht ganz richtig angeführt worden, besonders was die Zeit betrifft.

1642, den 4. August, zwischen 4 und 5 Uhr Nachmittags, fiel ein Stein zwischen Woodbridge und Alborow in Suffolk. Man hörte ein anhaltendes Getöse (bey dessen Beschreibung die Einbildungskraft sehr ihr Spiel getrieben hat). Ein Schiffs-Capitän, Johnson, war nebst Andern herbeygeeilt, in der Meinung, die Explosionen kämen von einer feindlichen Landung her; man sah den Stein fallen, würde ihn aber doch nicht gefunden haben, wenn nicht ein mitgenommener Hund ihn, da er mit Erde und Gras bedeckt gewesen, aufgesucht und ausgescharrt hätte. Er war ungefähr 4 Pfund schwer, und 8 Zoll lang, 5 breit, 2 dick. Anfangs war er noch heiß. Aus

dem Gentlemans magazine, Dec. 1796, p. 1007 und 1008, wo die Nachricht aus einer damahls gedruckten Schrift genommen ist.

1643 oder 1644 sind in dem Ostindischen Meere einige harte Steine auf ein Schiff gefallen, nach Wurfbain, in der Beschreibung seiner Reise nach Indien, in Beckmanns Literatur der ältern Reisebeschreibungen, I. 7. S. 96.

1647, den 18. Februar, in der Nacht, fiel ein Stein mit einem Feuer-Meteor, welches Flammen und Funken warf, mit großem Krachen und Brausen in der Gegend von Zwickau, in dem Dorfe Pölau, und schlug tief in die Erde. Der Stein wog einen halben Zentner, war im äußern Ansehen den Eisenschlacken ähnlich, und verbreitete einen Schwefelgeruch. Er ist an den Churfürsten nach Dresden geschickt worden, (ist aber eben so, wie der 1581 in Thüringen gefallene, nicht mehr vorhanden). Schmid's Zwickauer Chronik, II. Th. S. 695. Diese Nachricht verdanke ich dem Hrn. Steuer-Procurator Strauß in Schneeberg.

1647, im August, war um die Mittagszeit ein Meteor-Steinfall bey Stolzenau in Westphalen, in der Vogtey zu Bomhorst, zwischen Schameelo und Wermsen, nach den Theatr. Europ. tom. VI. und Gilbert's Annalen der Physik, B. 29, S. 215, wo die Sache so erzählt wird: »Am hellen Mittage entstand in einer lichten Wolke ein Ge»tümmel, nicht anders, als wenn 100 Trommeln geschlagen »würden, worauf zwey starke Schüsse gefolgt, als ob zwey Kanonen »abgefeuert würden. Hierauf hat man eine gute Stunde« (das wird wohl eine Uebertreibung seyn), »nichts anders als lauter »Musketenschüsse gehört, als wenn zwey Kriegsheere in der Luft »gegen einander chargirten. Endlich sah man« (da nun einmahl in der Erzählung der ganzen Begebenheit ein kriegerisches Ansehen hat sollen gegeben werden) »einen Bogenschuß, der eine »Kugel, wie eine Granate, aus der Luft geworfen, so auf »einen großen Stein in der Heide, woselbst ein Schafhirt ge»hüthet, geschlagen, und denselben zermalmet, und zwar mit »einer solchen Gewalt, daß man in der Gegend nicht anders »geglaubt, als wollten Himmel und Erde in Trümmern gehen.

»Von der zersprungenen Kugel sendete der Hr. Amtmann von »der Stolzenau einige Stücke nach Nienburg, welche der Be»richtserstatter selbst in Händen gehabt hat, und davon berich»tet, daß solche auswendig kohlschwarz, inwendig aber wie »Erz, da Gold« (oder vielmehr Schwefeleisen) »innen sitzt, »anzusehen gewesen.«

? Zwischen 1647 und 1654 ist eine Kugel von 8 Pfund, also wahrscheinlich eine Eisenmasse, auf ein Schiff im offenen Meere gefallen, und hat zwey Menschen getödtet, auf einer Reise nach Japan und zurück, beschrieben von Olof Erichson Wilmann, im Dienste der holländ. Ostindischen Compagnie, in Beckmann's Literatur der ältern Reiseschreibungen, II. 22, S. 272, und in den Annales des voyages, publiés p. Malte-Brun, Nr. 36.

1650, den 6. August, fiel mit einem für einen Blitz gehaltenen Feuer-Meteor ein Stein zu Dordrecht, welcher in das Haus des Syndicus D. Berck durch das Fenster geschlagen, und den Fußboden versengt hat. In Arnoldi Senguerdi exercitat. phys. p. 188 wird, zufolge eines Berichtes von D. Andreas Colvius, gesagt: Lapis 1650, 6. Augusti una cum fulmine dejectus fuit, rumpens vitra in suprema parte aedium Illustris Syndici nostri D. Berckii, ita fervens, ut tabulatum combusserit. Auch erwähnt dasselbe Ereigniß Godofr. Smetsius in diss. de fulmineo lapide, und fügt hinzu: Hunc lapidem etiam sibi visum fuisse testatur Johannes de May in secunda parte commentariorum physicorum p. 163 et adjecit, fuisse durissimum. (Also wohl vielleicht eine Eisenmasse.) Ich hatte gehofft, den Stein zu sehen, da er sich in neuerer Zeit in der Sammlung des Doctor Bennet zu Leiden befand; er ist aber durch die bekannte Pulver-Explosion verloren gegangen, wodurch dieser sein Haus, das ganz nahe dabey lag, nebst allem, was darin war (seine Familie, Bibliothek, Naturalien-Sammlung u. s. w.) verloren hat. Wäre der Stein noch vorhanden gewesen, so würde er, nach seiner Versicherung, und nach seinen freundschaftlichen Gesinnungen, so gefällig gewesen seyn, mir ihn zu geben, oder ihn mit mir zu theilen.

1654, den 30. März, um 8 Uhr Morgens, sind viele

Steine auf der däniſchen Inſel Fünen gefallen. Thomas Bartholinus ſagt hierüber in ſeiner Historia motuum, IV. p. 337: Anno 1654, d. 30. Mart. hora octava matutina in Fionia nostra tanta passim orta est tempestas, tonitru pluviaque mixta, ut horribili sonitu omnia perstrepuerit. Cum pluvia ceciderunt lapides quam plures durissimi et ponderosi, tanta vehementia, ut aedes contremiscerent, et ad alias provincias vicinus fragor pervenerit. Incolae Urbium campanas pulsarunt, incendio flagrare aedes suspicati. (Es muß alſo wohl ein ſtarkes Feuer-Meteor dabey ſeyn geſehen worden.) Ex his lapidibus unum habeo, dono Cancellarii regii Thomaei, qui pendet libram civilem. Major alius ad Regem nostrum missus est, duplo ponderosior. Quantum video, pyrites est, et inspersis maculis scintillat, percussusque scintillas excutit. Exteriori facie inducta est crusta nigricans, quasi igne cremata. Intus ex flavo candicat, Figura inaequalis. Der Regen hat wohl mit dem für Blitz und Donner gehaltenen Feuer-Meteor in keiner Verbindung geſtanden, und die Erſchütterung iſt nicht ſowohl eine Folge des Niederfallens der Steine, ſondern vielmehr der Exploſion geweſen. Der Stein iſt in dem königl. Naturalien-Cabinett zu Kopenhagen nicht mehr vorhanden. Björn in ſeiner Schrift de indole et origine aërolithorum (wo ich die Erklärungsart nicht billigen kann), theilt in einer Note zu S. 28, auch aus einem ältern däniſchen Manuſcripte Nachrichten von dieſem Steinfalle mit, die mit den von Bartholinus gegebenen übereinſtimmen.

Ein zu Warſchau, wahrſcheinlich auch nicht lange nach der Mitte desſelben Jahrhunderts gefallener großer Stein, hat den Thurm eines Gefängniſſes zerſtört. In Petri Borelli hist. et observ. physico-med. 1676, cent. III. obs. 86, wird nach Erwähnung einiger frühern Steinfälle geſagt: Recentior est casus lapidis, qui Varsoviae turrim carceris destruxit, cujus moles bina vitulina capita aequare poterat; sulphuris odorem undique fundentia hujusce frustula subnigra et quasi vitrea nobis D. de Noyers, Reginae Poloniae secretarius ostendit. (Das muß alſo nicht lange nach dem Falle geweſen ſeyn, weil der anfängliche

Schwefelgeruch ſolcher Steine ſich ſpäterhin verliert.) Talem Lierguieus Lugduni ex Bartholino habuit. (Von dem vorher erwähnten Steinfalle auf der Inſel Fünen.) Morinus vidit a coelo delapsos apud Divionienses, cordis figura donatos, et ponderis 10 librarum, (von dem Steinfalle 1634 in Burgund.)

Wahrſcheinlich auch nicht lange nach der Mitte desſelben Jahrhunderts iſt zu Mailand ein kleiner Stein in das Kloſter von Santa Maria della Pace (welches ſpäterhin eine Baumwollen-Zeugfabrik geworden iſt) gefallen, und hat einen Franziskaner getödtet. Die Wunde an einer Rippe, wo der Stein eingedrungen iſt, war wie vom Feuer, oder vom Brande geſchwärzt; ſie endigte ſich an einem Knochen. Der gefundene Stein, welcher nur 1/4 Unze wog, war faſt rund, mit einem ſtumpfen Winkel; die Dicke und die Breite betrug etwa 1/2 Zoll. Die Farbe war verſchieden; an einer Stelle war er wie ein im Ofen verglaſter Backſtein; an einer andern hatte er eine dünne und durchſcheinende Rinde, und an der entgegengeſetzten war er rauh und eiſenartig. Als er in der Mitte zerbrochen ward, verbreitete er einen ſtarken Schwefelgeruch. Er ward im Naturalien-Cabinett des Grafen Settala verwahrt; der ältere Graf Manfredo Settala war ſelbſt zugegen, als man den Stein aus der Wunde ſchnitt. Nachricht davon findet ſich in der Beſchreibung der Sammlung, welche Anfangs unter dem Titel: Museum Septalianum, Manfredi Septalae, Patricii Mediolanensis industrioso labore constructum, Pauli Mariae Terzagae descriptio, zu Tortona (Dertonae) 1660 herausgekommen iſt, und ſpäterhin italieniſch, unter dem Titel: Museo Settaliano, descritto in Latino da Paolo Maria Terzago ed in Italiano da Francesco Pietro Scarabelli, (Tortona 1677) cap. 18. Merkwürdig iſt es, daß in dieſem Buche ſchon ein lunariſcher Urſprung vermuthet worden iſt; es wird nähmlich geſagt: Se la loro produzzione successiva si admette, in qual matrice potrebbero sostentarsi, se forse non piacesse di affirmare che la luna non fosse come un altro globo di terra o un mondo intero, da cui monti si scagliassero questi sassi a distruzzione e rovina del nostro

ondo più basso. Im lateiniſchen Original, welches meines
iſſens ſehr ſelten iſt, aber in der Göttingiſchen Bibliothek
h befindet, heißt es S. 44: Labant philosophorum men-
s sub horum lapidum ponderibus; instantaneam vi-
ntur eorum generationem arguere; si successive enim
erent, quonam in utero sustentarentur, ni dicere
limus, lunam terram alteram, seu mundum esse, ex
ijus montibus divisa frusta in inferiorem nostrum hunc
rbem delabantur. Die hier gegebenen Nachrichten finden
h auch in den Opuscoli scelti da C. Amoretti, tom. II.
65. Das Settalianiſche Muſeum kam endlich, nach einem
ngen Streite mit den Erben, an die Ambroſianiſche Biblio-
ek. Der vorige Director derſelben, Abbate Carlo Amo-
tti, hat ſich theils allein, theils mit mir zugleich alle Mü-
gegeben, den Stein aufzufinden; es iſt aber nichts einem
leteor-Steine ähnliches anzutreffen, wie denn überhaupt die
ineralien, welche ich darin ſah, nicht von Werthe ſind.

((Eine ſehr fabelhafte Nachricht muß ich, ohne ſie einzu-
halten, der Vollſtändigkeit wegen, beyläufig erwähnen. Im
azophylacium linguae Persarum des Pater Angelus de
Josepho (Amstel. 1684), S. 290, und 291 wird geſagt:
wären im Jahre 1667 zu Schiras auf das Haus der Frau
smik-Han, (der Gattinn des eben nicht ſehr glaubwürdigen
ietro della Valle) vier Tage lang Steine gefallen, mitun-
r von der Größe eines Menſchenkopfes, und von den in der
egend befindlichen ganz verſchieden; ſie wären wie von un-
htbaren Händen geworfen worden, aber von Menſchen und
efäßen abgeſprungen, ohne ſie zu beſchädigen k) endlich habe

k) Sonderbar genug iſt es, daß die in Baltimore erſcheinende Federal Gazette vom 6. November (1815 oder 1814 ?) aus dem New York Courier vom 4. November, mit der Aufſchrift: moving stones, einen Bericht mittheilt, der mit der Begebenheit in Schiras viele Aehnlichkeit zu haben ſcheint. Der Berichterſtatter, der ein achtbarer Mann in der Grafſchaft Ulſter ſeyn ſoll, erzählt, daß, nachdem er von der hernach zu erwähnenden in ſeiner Nachbarſchaft angeblich vorgefallenen Begebenheit gehört, er ſich mit dem Prediger Gosman an Ort und Stelle begeben habe, um die Augenzeugen zu vernehmen. Der auf dem

man durch Gebethe und Exorcismen dem Unweſen ein Ende gemacht! Wenn nicht etwa die ganze Sache erdichtet iſt, oder

---

dortigen Gute lebende Mann habe ihm dann Folgendes erzählt: Als am 20. September ſein 18jähriger Sohn, und ein Knabe von etwa 14 Jahren, im Kornfelde beſchäftigt waren, ward der erſtere wie von einem kleinen Kürbis (pumpkin), der aus einem angränzenden Gehölze zu kommen ſchien, auf den Rücken getroffen; ſie hatten indeß, in der Meinung, es habe etwa ein im Gehölze verborgener Menſch ihn geworfen, weiter kein Arg dabey, bis ſie mehrere nach einander auf dem Kornfelde umher fallende, und anſcheinend aus demſelben Gehölze kommende Steine bemerkten. Sie durchſuchten nun ungeſäumt das Holz, fanden aber niemanden. Einer der Steine hatte den Knaben getroffen, jedoch ſo ſanft, daß er ihm nicht ſchadete. Der Eigenthümer des Gutes, dem ſie den Vorfall erzählten, ging nun gleichfalls mit den jungen Leuten auf das Feld, und hatte bald denſelben Anblick. Alle drey ſtellten Nachſuchungen an, ohne jemanden zu entdecken. Nachmittags gingen ſie nochmahls über das Feld, wo denn Herr Snyder, Eigenthümer des Gutes, indem er auf das Holz zuging, auf ſeinem Rücken ſanft von einem Steine getroffen wurde. Zugleich ſahen ſie mehrere Steine ſich in verſchiedenen Richtungen auf dem Felde umher bewegen, ſo, daß ſie unmöglich von ein, zwey oder drey Leuten geworfen ſeyn konnten. Die Steine wogen meiſtens 1/2 bis 2 Unzen, einige auch mehr. Einer insbeſondere, den man über einen ungefähr 50 Fuß hohen Baum kommen ſah, und der ungefähr 115 Yards davon zur Erde fiel, wog drey Pfund. Dieſer Stein, den ich jetzt beſitze (ſetzt der Schreiber hinzu), muß den Geſetzen paraboliſcher Wurfbewegung zufolge 230 Yards zurückgelegt haben. Das Feld, worauf dieſes alles vorgefallen, iſt ganz flach, feiner Lehmboden, und ausgezeichnet frey von Steinen. Den folgenden Tag, als die beyden jungen Leute nebſt einem 10jährigen Knaben auf einem andern, eine Viertelmeile von dem vorigen entfernten, Felde waren, dauerte es nicht lange, ſo gewahrten ſie dieſelbe Erſcheinung. Steine, die ſich in allen Richtungen in großer Anzahl bewegten, einige ſenkrecht etwa 30 Fuß herabfallend; einige dem Anſcheine nach 10 bis 20 Yards weit geworfen; wieder andere ſcheinbar aus einem am Fuße des Hügels, auf dem das Feld liegt, befindlichen Baumgarten kommend; einige endlich, die ihre Bewegung im Kornfelde angefangen und beendigt zu haben ſchienen. Einer der Steine

f einer Täuſchung beruhet, ſo könnte es vielleicht ein Niefall einer ſo lockern Subſtanz geweſen ſeyn, wie 1438 bey o a in Spanien, wo aber manches Fabelhafte könnte hinzugt ſeyn.))

1668 (nicht 1662, oder 1663, oder 1672, wie geſagt wor- iſt), den 19. Junius, nach Montanari, oder den 21. h Valisnieri, nach Mitternacht, fielen große Steine im

---

traf den Knaben am Knie, doch wiederum ohne ihm wehe zu thun. Es wurden nun die Nachbarn, und der weibliche Theil der Familie, zuſammen 9 Perſonen, herbeygerufen, die alle dasſelbe ſahen. Von dieſem Tage an bis zum 30. September war alles ruhig. Inzwiſchen war das Korn geſchnitten, ſo, daß man die Erſcheinungen nun beſſer beobachten konnte. Folgende Thatſache verdient auch bemerkt zu werden. Die Frau des Gutbeſitzers war allein auf dem Felde, als ein mehrere Pfund ſchwerer Stein dicht neben ihr niederfiel. Als ſie ihn aufnahm, fand ſie ihn an der einen Seite feucht, als ob er eben ſeine Lage verlaſſen hätte. Sie ging nun in der Richtung, woher der Stein gekommen zu ſeyn ſchien, zurück, und fand eine ausgehöhlte feuchte Stelle, wo offenbar kurz vorher ein Stein gelegen hatte. Der erwähnte Stein paßte genau hinein. Herr Goßmann und ich (der Berichterſtatter) haben ihn ſelbſt noch ſo gefunden. Die Entfernung, in der er ſich bewegt hatte, war 14 Yards. Dann folgt Einiges über die Glaubwürdigkeit des Gutbeſitzers, der als ein ſehr gewiſſenhafter und vorurtheilsfreyer Mann geſchildert wird.) Seit jenem Tage (fährt der Berichterſtatter fort) hat man nichts weiter geſehen. In den Bewegungen war nichts heftiges. Weder an den Steinen noch am Boden bemerkte man etwas vulkaniſches, und um den erwähnten Stein herum war alles feſt und unverändert. (Es iſt Schade, daß die Steinart nicht genauer beſchrieben iſt. Iſt das alles Täuſchung, oder wenn etwas Wahres daran iſt, wie geht es zu, und woher kommt die Aehnlichkeit mit der Nachricht aus Schiras? Ich weiß es nicht zu erklären.) Der angebliche Steinregen, welchen Wolf in ſeiner Reiſe nach Ceylon, 2. Theil, S. 23, erwähnt, ſcheint auch unter dieſelbe Kategorie zu gehören, und kann kein Meteor-Steinfall geweſen ſeyn, 1) weil er mehrere Tage ſoll gedauert haben; 2) weil von keinem Meteor oder Getöſe die Rede iſt; 3) weil die Steine von verſchiedener Art ſollen geweſen ſeyn, wie die gewöhnlichen dort umher liegenden Steine.

Veroneſiſchen. In Valisnieri Opere, Tom. II., p. 66, wie auch in der Galeria di Minerva, Tom. VI., p. 206, gibt Franceſco Carli folgende Nachrichten davon: »Am »21. Junius, in der fünften Stunde der Nacht, ſah man in »der Luft eine große Feuermaſſe, welche über unſern Gardaſee »wegzog, mit ſolcher Geſchwindigkeit, daß man kaum mit den »Augen folgen konnte. Sie erleuchtete die ganze Gegend wäh»rend ihres Vorüberziehens, und erſchütterte mit einem ſchreck»lichen Krachen die Häuſer, wie bey einem nicht geringen Erd»beben, und fiel in den Beſitzungen der Benedictiner bey dem »Dorfe Vago, 6 Meilen (1 1/2 deutſche Meile) von der »Stadt nieder. Am folgenden Morgen fand man, daß die »Maſſe nichts anders war, als ein mit einer ſchwärzlichen und »runzlichen Rinde umgebener Stein, welcher im Fallen über »eine Elle tief in die Erde eingedrungen, und in mehrere Stücke »zerbrochen war, von denen das größte nach jeder Richtung »ungefähr 2 1/2 Elle hielt. Die Farbe war aſchgrau, mit ein»geſprengten kleinen kaum ſichtbaren Eiſentheilen. Der Stein »verbreitete einen widrigen Schwefelgeruch, und es waren da»von die umher befindlichen Kräuter theils verdorrt, theils ver»ſengt.« Ein Stück davon hat Carli an Valisnieri geſchickt, welcher mit dem Magnet einige Eiſentheile herausgezogen hat. Daß mehrere Steine gefallen ſind, ſieht man unter andern aus den Nachrichten in den Conversations tirées de l'Académie de M. de Bourdelot, contenant diverses recherches et observations physiques, par Legallois (Paris 1672), wo in der fünften Converſation geſagt wird: »Einer »von den Mitgliedern der Geſellſchaft zeigte ein Stück von »zwey Steinen, einer 300 und einer 200 Pfund ſchwer, die »in der Nacht bey dem ſchönſten und heiterſten Wetter gefallen »waren. Sie erſchienen ganz im Feuer, kamen von oben her»ab in ſchiefer Richtung, und machten ein fürchterliches Getö»ſe. Dieſes Wunder ſetzte 300 bis 400 Menſchen, die es ſa»hen, und nicht wußten, was ſie davon denken ſollten, ſehr »in Erſtaunen. Die Steine fielen ſo ſchnell, daß ſie eine Ver»tiefung in die Erde machten, welcher, nach dem Aufhören »der Flamme und des Getöſes, die Zuſchauer ſich zu nähern »wagten, um die Steine in der Nähe zu unterſuchen. Man

»schickte sie hernach nach Verona, wo sie sich bey der Akademie »dieser Stadt befinden, welche an verschiedene Orte Stücke da»von verschickt hat.« Da dieses Buch 1672 herausgekommen ist, und die Begebenheit nicht als etwas kurz zuvor geschehenes erwähnt wird, so folgt schon hieraus, daß das von Laugier in den Annales du Muséum d'histoire naturelle, Tom. VII., p. 394, und diesem zufolge von Bigot de Morogues angegebene Datum von 1672 nicht richtig seyn könne, und daß der Steinfall sich früher ereignet haben müsse. Montanari sagt in seiner Abhandlung über die 1676 erschienene Feuerkugel, welche auch in den Opuscoli scelti da C. Amoretti, Tomo XIX., p. 42, angeführt ist: »Im Jahre 1668 er»schienen in der Nacht vor Mittwoch, den 19. Junius, in der »Gegend von Verona verschiedene Feuer« (d. i. brennende Theile eines vorher zersprungenen Meteors), »von der Westseite, »von denen eines, das dem größten Tannenbalken gleich« (also vermuthlich als weiche Masse sehr in die Länge gezogen) »war, »drey glühende Steine ausspie, die länglich rund waren. Ei»ner war so groß wie ein Scheffel (stajo), der andere größer, »der dritte kleiner. Sie fielen einer etwa 1/4 (italienische) Mei»le weit von dem andern; der erste schlug zwey Fuß tief in die »Erde ein. Es kamen viele Personen, um sie zu sehen, da »das über zwölf Meilen weit gehörte Getöse sie erschreckt hatte.« Als ich im Anfange des Jahres 1812 in Verona war, gab ich mir alle Mühe, um von diesen Steinen weitere Erkundigung einzuziehen, und, wo möglich, etwas davon habhaft zu werden; sie waren aber verloren gegangen, so wie auch alles Andenken an diese Begebenheit, und an die damahlige Akademie der Wissenschaften. Auch der Stein, welcher nach Valisnieri in einer Kirche an einer Kette war aufgehängt worden, war, wie man mir sagte, verloren gegangen. (Wahrscheinlich hat man die Steine späterhin weggeworfen, weil man befürchtete, sich lächerlich zu machen, wenn man die Möglichkeit der Sache zugäbe.) Das einzige noch vorhandene Stückchen, ungefähr drey Quentchen schwer, welches sich im Museum der gräflichen Familie Moscardi befand, war vorher von Paris aus in Requisition gesetzt worden, wo Laugier es analysirt, und andern Meteor-Steinen ähnlich gefunden hat. Nachrichten von sei-

ner Analyse finden sich in dem schon angeführten siebenten Bande der Annales du Muséum ꝛc. In diesem Stücke hat Laugier zuerst Chrom entdeckt, wiewohl es weniger davon enthielt, als die meisten anderen Meteor-Steine, nähmlich nur 1/200. Ich habe neuerlich (im Julius 1818) noch einen kleinen Ueberrest des Stückes bey Laugier gesehen, es ist im Ansehen ganz so, wie die Steine von Barbotan, Tabor, u. s. w.

1671, den 27. Februar, um die Mittagszeit, sind Steine in der Ortenau in Schwaben gefallen, einer bey Oberkirch, der andere bey Zusenhausen, nach einem in demselben Jahre gedruckten Aufsatze, welcher in Gilbert's Annalen der Physik, B. 33, S. 183, von dem (zum Schaden für Naturkenntnisse, für ausübende Arzneykunde, und auch für seine Freunde zu früh verstorbenen) jüngern Doctor Gehler in Leipzig mitgetheilt ist. Man hat erst einen starken Knall, und hernach ein Getöse wie Gewehrfeuer, nebst einem starken Sausen in der ganzen Gegend gehört, und zwar bey klarem Himmel aus einem die Sonne bedeckenden schwarzen Wölkchen. Ein Metzgerknecht, der über den Kniebis reisete, hat eine glühende Kugel über sich fahren gesehen, und einer, der bey Oberkirch an einem Zaune arbeitete, hat etwas (wohl nichts anders, als die durch den Fall des Steines aufgeworfene Erde) in die Höhe fahren gesehen, worauf er dann mit noch einem andern hingegangen ist, da sie denn ein Loch fanden, 1 1/2 Schuh tief, und einen Stein darin, 10 Pfund am Gewicht, im Verhältniß seiner Größe ziemlich schwer, auswendig schwarz, inwendig grau. (Der Verfasser des Berichtes, welcher schon vorher muß Meteor-Steine gesehen haben, setzt hinzu: »wie die Donnerkeile gewöhnlich zu sehen pflegen.«) Er hat erzartige Theile enthalten. Die Einwohner des damahls österreichischen Dorfes Zusenhausen, eine Stunde weit von Oberkirch, sollen auch einen solchen Stein, 9 Pfund schwer, bekommen haben. Der Verfasser des Berichtes, und auch Scheuchzer, welcher ebenfalls dieses Ereigniß erwähnt, schreiben den Ursprung solcher Steine einem bösen Geiste zu.

? 1673 sollen, nach den Memorie della società Colombaria Fiorentina, Vol. I., p. 114, Steine bey Dietlingen, im Badenschen, gefallen seyn, wovon sich etwas in Bra-

Kenhofer's Sammlung befunden habe. Ohne Zweifel ist diese Nachricht entlehnt aus der Beschreibung der nachgelassenen Sammlung von Elias Brakenhofer, Dreyzehner zu Straßburg, dort gedruckt 1683. In dieser Schrift, welche mir Hr. Prof. Hammer in Straßburg gefälligst mitgetheilt hat, findet sich S. 7 eine Rubrik: lapides meteorici, wo aber die als Ceraunia angegebenen nichts anders, als alte Streitärte, und die Brontia Echiniten waren; hernach aber heißt es: »Lapis grandinis, Schlossensteine, so sich anno »1673 auf dem Dietlinger Feld, 2 Stund von Etlingen, in »großer Menge gefunden, 15 Stück.« Hierauf wird noch ein anderer »lapis grandinis von sehr curioser Figur« erwähnt. Da nichts über die weitern Umstände gesagt wird, so ist es sehr zweifelhaft, ob dieses unter die Meteor-Steinfälle zu rechnen sey, oder nicht. Vielleicht könnte auch eine Verwechselung mit dem vorher erwähnten Ereignisse vorgegangen seyn.

1674, den 6. Oct., im Canton Glarus in der Schweiz, zwey große Steine, nach Scheuchzer's Naturgeschichte der Schweiz.

Bey Copinsha, einer der orkadischen Inseln, soll ein Stein auf ein Schiff gefallen seyn, nach den Account of the Island of Orkney, by James Wallace (Lond. 1700), chap. I., p. 3. Dieses hat sich nach den Gentlemans magazine, Jul. 1806, zwischen 1675 und 1677 zugetragen, da Wallace seinen Account of Orkney im Jahre 1684 geschrieben hat. Bigot de Morogues vermuthet eine Identität, oder Verwechselung mit einer der andern Nachrichten, wo in demselben Jahrhunderte sollen Steine auf ein Schiff gefallen seyn, welches gar wohl seyn kann.

1677, den 28. May, gegen Abend, fielen Steine, die von den andern scheinen sehr verschieden gewesen zu seyn, in Ermendorf, nicht weit von Großenhain in Sachsen. Chr. Ad. Balduin, welcher erst die Thatsachen zugleich mit dem Amtmanne von Großenhain an Ort und Stelle, und hernach die Steine, so gut es nach den damahligen Kenntnissen zu verlangen war, chemisch untersucht hat, gibt davon Nachricht in den Miscell. Nat. Curios. anno 1677, append. p. 247, in einer Abhandlung: Venus aurea in forma chryso-

collae fossilis cum fulmine coelitus delapsa ꝛc. Wenn die Sache, wie es ſcheint, ihre Richtigkeit gehabt hat, ſo iſt dieſes Ereigniß äußerſt merkwürdig, weil die Steine von ganz anderer Beſchaffenheit als andere Meteor-Steine, und kupferhaltig müſſen geweſen ſeyn. Daß zugleich ein Feuer-Meteor iſt geſehen worden, welches man für Blitze gehalten hat, erhellet theils aus dem Titel der Abhandlung, theils auch aus den Worten: coelo internitente crebris ignibus effudit tempestas lapidum vim. Die Steine waren grün mit blau gemengt, ungefähr wie Kupfergrün oder Kupferblau, und haben an den Wänden der Häuſer, an welche ſie gefallen ſind, blauliche Streifen gemacht. An Größe waren ſie zum Theil wie Wallnüſſe, zum Theil wie ein Ey. Der Geſchmack war wie Vitriol. Sie waren ſchwer, leicht zerreiblich, und enthielten kleine goldgelbe Metallkörner (die etwas dem Kupferkies ähnliches ſcheinen geweſen zu ſeyn). Auf dem Probierſteine machten ſie einen Strich, wie Kronengold, oder wie Meſſing. In ein brennendes Licht gehalten, ward die Farbe blau. In einem Schmelztiegel erhitzt, ging der größte Theil in Rauch fort, und es blieb nur eine weiße Aſche (vielleicht etwas Kieſelerde) übrig. Zu Pulver gerieben, 1 Theil mit 3 Theilen Salpeter in einem Schmelztiegel geglüht, hat ſich nicht entzündet, ſondern geraucht, und hat einen brennenden Geſchmack angenommen. Nachdem es einem ſtärkern Feuer ausgeſetzt worden, iſt es hernach wie ein grünes Oehl an der Luft zerfloſſen, und es hat ſich ein weißer Bodenſatz abgeſetzt. In Weingeiſt mit einigen Tropfen Spiritus nitri aufgelöſt, und ein Papier hineingetaucht, gab eine ſchöne grüne Farbe. Eine Auflöſung in Eſſig ward blau, und überzog ein hineingetauchtes Meſſer mit Kupferfarbe. Wenn Eiſen hinzugethan ward, ſchlug ſich Kupfer nieder. Mit der durch Hitze eingedickten Auflöſung konnte man grün ſchreiben. Mit gleich viel Borax gab es ein grünes und gelbes Glas. In Spiritus nitri geſchah die Auflöſung mit Brauſen, und ward blau. In einer Retorte für ſich deſtillirt, ſublimirte ſich ein weißes und gelbes Salz, und auf dem Grunde blieb eine ſchwarze erdige Subſtanz, die wie Vitriol ſchmeckte. Das ſublimirte Salz in Waſſer aufgelöſt, gab einen weißen erdigen Bodenſatz. Mit venezianiſchem Glaſe geſchmolzen,

ob es einen Fluß, wie Aquamarin, und wenn mehr genommen ward, wie Saphir.

1680, den 18. May, sind in London bey dem Gresham Collegium, Steine gefallen, von denen die kleinsten 2 bis 3 Zoll im Durchmesser hatten, und die von Hook untersucht worden sind, nach der zu Anfange dieser Abtheilung angeführten Schrift von Edward King, welche auch Bigot de Rprogues bey Erwähnung dieses Ereignisses ganz am Ende dieses Buches anführt

1697, den 13. Januar, Abends um 5 Uhr, sind Steine bey Siena gefallen, nach Soldani, in den Atti dell' Accademia di Siena, tomo IX. Die dort gegebenen Nachrichten sind aus einem Aufsatze von Pirro Gabrieli, Professor in Siena, in den Memorie di Fisiocritici, Nr. 18. In der 23sten (italienischen) Stunde hörte man viel Getöse, wie drey Kanonenschüsse, ein Platzen, wie viele Raketen, und Sausen, wie von einem stark brennenden Kamin, fast eine halbe Viertelstunde lang. Es ward sehr finster und man bemerkte vielen Rauch, der nach Schwefel roch, und ein Zischen, wie von schnell geworfenen Steinen. Es fielen auch Steine; einer 13 Unzen schwer, nicht weit von dem alten Gasthofe bey Bentolina, machte in der Erde eine Vertiefung, eine Palme tief. Er war im Fallen mit vielem Rauche umgeben. Man fand ihn heiß, und nach Schwefel riechend. Inwendig war er wie ein Eisenerz, auswendig schwärzlich. Auch noch andere Steine fielen bey Menzano, Capraja, al Padule ꝛc. Es werden auch noch andere hiermit übereinstimmende Nachrichten aus Briefen an Pirro Gabrieli mitgetheilt.

1698, den 19. May, Abends zwischen 7 und 8 Uhr, ist im Canton Bern in der Gemeinde Waltring, in dem Gericht Haßle, bey Hinterschwendi ein großer schwarzer Stein heruntergefallen, mit vielem Getöse, nach Scheuchzer's Naturgeschichte der Schweiz (Zürich 1746) B. I. S. 276. Der Stein, nebst der Nachricht, war, wie Scheuchzer sagt, auf der Bibliothek zu Bern aufbewahrt worden; ich habe mich, als ich dort war, genau darnach erkundigt, er ist aber nebst der Nachricht verloren gegangen; wahrscheinlich ist man durch falsche Aufklärung verleitet worden, ihn, so wie auch an andern Orten so viele Meteorsteine, wegzuwerfen.

1706, den 7. Junius, fiel bey Lariſſa in Griechenland ein Stein, 72 Pfund ſchwer, nach Paul Lucas in ſ. Voyage dans la Grèce, l'Asie mineure, la Macédonie et l'Afrique, tom. I. Dieſer ſagt, zwiſchen 2 und 3 Uhr Nachmittags ſey bey heiterem Himmel eine kleine Wolke (d. i. eine Feuerkugel mit Rauch und Dampf umgeben, deren Licht man wegen des ſtärkern Sonnenlichtes nicht bemerkte) gegen Norden erſchienen, und mit großer Geſchwindigkeit und mit ſchrecklichem Getöſe weiter gezogen. In einiger Entfernung von der Stadt habe ſie ſich plötzlich zerſpaltet, worauf denn dieſer Stein niedergefallen ſey, welcher einen ſtarken Schwefelgeruch von ſich gab, und (vermuthlich nur auswendig) wie verbrannte Eiſenſchlacken ausſah. Man ſchlug ein Stück davon ab, und überſchickte es als eine Seltenheit dem Großſultan; den Ueberreſt behielt ein Kadi.

1722, den 5. Junius, um 3 1/2 Uhr Nachmittags, fielen Steine bey dem Kloſter Schefftlar im Freiſingiſchen. Carl Meichelbeck ſagt in ſeiner Historia Frisingensi tom. II. p. 468, hierüber Folgendes als Augenzeuge: Bey heiterem Himmel erſchien auf einmahl eine kleine lichte Wolke, welche ſich ſchnell von N. nach S. bewegte. Hierauf, als ſie weiter ungefähr zur Sonnenhöhe nach S. gekommen war, blieb ſie (ſcheinbar) ſtehen, drehte ſich zwey bis drey Mahl, und gab ein großes Getöſe, anfangs wie großes, hernach wie kleines Gewehrfeuer. Während dem fielen Steine herab von dunkler Farbe, in einer ſchiefen Richtung, als ob ſie von einem großen Sturme getrieben würden. Sie waren einander ähnlich, und nur an Größe verſchieden, 3 wogen 3/4 Pfund. Hierauf ſah man aus dem Wölkchen einen blauen Rauch aufwärts ſteigen. (Dieſe Nachricht würde ich ſchwerlich aufgefunden haben, wenn nicht Hr. Hofrath Oken die Güte gehabt hätte, mir den Gebrauch ſeiner hiſtoriſchen und andern Bücher zu verſtatten.)

1723, den 22. Junius, ſind Steine in der Gegend von Pleskowitz in Böhmen gefallen. Stepling, de pluvia lapidea. Roſt, in den Breßlauer Sammlungen, 31. Verſ. S. 44. Gilbert's Annalen, B. 18, S. 291. Man ſah bey heiterm Himmel eine einzelne kleine Wolke (eine mit Rauch umgebene Feuerkugel), und hörte darin ein ſtarkes Kra-

chen und Knallen, worauf bey Liboschitz 25, und auf andern herrschaftl. Plescowitz'schen Dörfern unter Funkensprühen 8 große und kleine Steine fielen, die nach Schwefel rochen, auswendig schwarz und inwendig metallisch waren. Einer, den Doctor Rost besaß, wog 5 Pfund 28 Loth.

((Die von Einigen unter die Meteorsteinfälle gerechnete Nachricht, aus den Mém. de l'Acad. de Paris, 1731, Histoire p. 19, und aus der Histoire de l'air et des météores par Richard, tome VIII., daß 1731 am 3. Junius zu Lessay bey Coutances in der Normandie mit Donnerschlägen geschmolzenes Metall glühend in Tropfen soll herabgefallen seyn, beruht bloß auf einem Mißverständnisse, und ist allem Ansehen nach nichts weiter, als ein außerordentlich heftiges Gewitter gewesen, wo die Elektricität so stark gewesen ist, daß, wie auch wohl sonst in geringerem Grade geschieht, die Regentropfen sehr geleuchtet haben; wie denn der Berichterstatter, Dom Halley, Benedictiner-Prior zu Lessay, nur sagt: il tombait comme des gouttes de métal fondu et embrasé, worauf man hernach, um die Sache unter die Rubrik der Meteorsteinfälle zu bringen, das Wort comme weggelassen, und den Berichterstatter hat sagen lassen: il tombait des gouttes de métal fondu et embrasé.))

1738, den 18. October, um 4 1/2 Uhr Nachmittags, ist allem Ansehen nach ein Meteorsteinfall in der Grafschaft Avignon in der Gegend von Carpentras, Champfort u.s.w. gewesen, nach dem von Bigot de Morogues angeführten Castillon, des dernières révolutions du Globe, p. 126, wo ein Bericht von Dalmas eingerückt ist, welcher dort als Ingenieur reisete, aber die Sache nicht gut beschrieben, und (unstreitig, weil man damahls befürchtete, sich lächerlich zu machen, wenn man glaubte oder sagte, es sey etwas vom Himmel gefallen) für eine Explosion der Erde gehalten hat 1).

1) Bemerkenswerth ist es, daß so manche hier mitgetheilte Berichte von Arabern, Türken, u. s. w. besser sind, als manche von solchen, die Physiker seyn wollten. Erstere erzählten nähmlich treulich wieder, was sie gesehen hatten, letztere aber wurden durch vorgefaßte Meinungen gehindert, richtig zu sehen und zu erzäh-

Bey heiterem Himmel entstand ein Getöse, wie von 100 Kanonenschüssen, und eine Erschütterung der Erde, von welcher die Eicheln von den am Wege befindlichen Bäumen herabfielen, und Schornsteine einstürzten. Es fiel Erde und Kies (unstreitig von der durch das Niederfallen größerer Steine aufgeworfenen Erde, so wie in mehreren Fällen), auf den Feldern waren so tiefe Löcher in die Erde geschlagen, daß sie mit den Stöcken, welche die Ackersleute bey sich hatten, nicht ergründet werden konnten (und wo man, wenn man nur ein wenig verständiger gewesen wäre, würde nachgegraben, und die niedergefallenen Steine gefunden haben.)

1740, den 25. October, oder am 4ten des Monaths Schaban im Jahre der Hedschra 1153, fielen um die Mittagszeit einige Steine bey dem Flecken Hasargrad oder Rasgrad an der Donau, auf dem Türkischen Gebiethe. Bey heiterem Himmel ward alles auf einmahl verfinstert, und mit Blitz, donnerartigem schrecklichen Getöse und Erschütterung der Erde fielen eisenfarbige Steine nieder, von denen einer 19, der andere 2 Okka's wog (also einer 49 1/2, der andere 5 französische Pfund), welche an den Großsultan geschickt wurden. Aus den Osmanischen Reichs-Annalen von Subbi Mohammed Effendi, mitgetheilt von J. von Hammer in den Fundgruben des Orients, 4 B. 5 Heft., und aus diesen in Gilbert's Annalen, B. 50, S. 284.

((Im Winter zwischen 1740 und 1741 soll in der Nacht in Grönland ein sehr großer Stein gefallen seyn, nach Paul Egede in s. Nachrichten von Grönland (Kopenhagen 1790) S. 258, wo gesagt wird: »Mit den Retourschiffen aus »Grönland berichtete mir Hans Pungiock, daß man in »einer Nacht des vorigen Winters einen Schall, wie vom Don»ner, gehört hätte, und als sie des Morgens auf den Fang »ausgehen wollten, fanden sie das Eis und den Schnee sammt »der Erde aufgeworfen, und sahen einen Stein liegen, so groß, »wie ein Haus« (womit vermuthlich eine Grönländische Hütte wird gemeint seyn), »von dem sie nicht errathen konnten, woher

---

len, ungefähr so, wie einem, der durch ein gefärbtes Glas sieht, die Gegenstände nicht mit ihrer wahren Farbe erscheinen.

»er gekommen wäre, denn sie hatten ihn nicht vorher da gesehen. »Sie glaubten, Gott hätte ihn dahin gelegt, um seine Stärke »zu zeigen. Diese Erschütterung der Erde, hätte ein Angekock »(Zauberer oder Gaukler) gesagt, käme daher, weil die Umdre»hung der Erde in Unordnung gerathen, wodurch auch die See»hunde wären vermindert worden.« Nun sagte mir aber Herr Professor Giesecke, es sey kein Meteorstein, sondern ein Felsenstück, das von einem Berge weit in das Thal herabgerollt ist. Es soll in Jakobshafen in 69°, 4′ Breite geschehen seyn. Das Stückchen von diesem Steine, welches er mir gegeben hat, ist ein weißlich grauer Grünstein. Auch hat er mir ein Stück von einem andern Steine gegeben, welcher in 65°, 4′ Breite von einem Berge herabgerollt ist, und von dem die Grönländer ebenfalls gesagt haben, er sey vom Himmel gefallen. Auch dieser ist nichts anders, als eine Art von Grünstein.))

((Wenn in der Schrift von Stepling, de pluvia lapidea, einmahl beyläufig gesagt wird, daß 1743 bey Lowositz oder Liboschitz in Böhmen Steine gefallen wären, von derselben Beschaffenheit, wie die 1753 bey Tabor gefallenen, so scheint es nur ein Druckfehler, und wahrscheinlich der schon erwähnte Steinfall im Jahre 1723 damit gemeint zu seyn.))

1750, den 11. October, um die Mittagszeit, fielen Steine in der niedern Normandie zu Nicorps nahe bey Coutances m) im Departement de la Manche. Huard, Professor

---

m) Soldani hat in meinen vorigen Verzeichnissen dadurch einen Irthum veranlaßt, daß er in den Atti dell'Accademia di Siena, t. IX. sagt: il mercurio dell' anno 1751 parla di una pietra caduta presso Costanza, wobey man unter Costanza doch wohl nichts anders, als Constanz verstehen konnte, und schwerlich zu errathen war, daß er Coutances damit meinte. Bigot de Morogues hat dieses S. 95 gehörig berichtigt, aber mich mit Unrecht beschuldigt, daß ich den Mercure de France falsch angeführt hätte. Ich wußte aber damahls nicht einmahl, daß der Mercure de France schon um 1750 vorhanden war, und konnte auch nicht wissen, ob Soldani unter Mercurio eine italienische Zeitschrift dieses Nahmens, oder irgend eine andere verstanden habe, wie denn zu dieser Zeit ein deutscher Merkurius (sehr verschieden von dem nachherigen deutschen Mer-

der Philoſophie, ſchrieb aus Coutances Folgendes an einen Aſtronomen in Paris, vermuthlich an La Lande, welches auch in den Mercure de France vom Januar 1751 eingerückt iſt, und weil ich dieſen Jahrgang nicht habhaft werden konnte, hier von mir aus dem angeführten Buche von Bigot de Morogues entlehnt wird: »Sonntags, den 11. October »1750 um Mittag, hörten viele Perſonen in der Stadt und »auf dem Lande ein Getöſe, wie entfernte Kanonenſchüſſe, dem »letzteren folgte ein Sauſen, welches etliche Minuten dauerte, »und an dem Orte, wo der Stein fiel, folgte ein Krachen, »wie von einem abgebrochenen Baumaſte. Man hat keine Licht»erſcheinung geſehen« (wegen des ſtärkern Tages- und Sonnenlichtes) »einige Perſonen glaubten, etwas ſchwarzes, wie einen »Vogel, ſchnell niederfliegen geſehen zu haben.« Der Berichterſtatter hatte den Stein nicht an dem Orte des Falles geſehen, weil man ihn den Tag vor ſeiner Ankunft ſchon weggenommen hatte; aber man hat ihm geſagt, er ſey ungefähr von der Größe einer Flaſche von 4 Maß (pots), und ſey eine Stunde nach dem Falle noch heiß geweſen, und habe ſtark nach Schwefel gerochen. Man fand ihn in viele Stücke zerbrochen, wovon das größte ungefähr 20 Pfunde wog. Das Aeußere war ſchwarz und ſehr hart, das Innere graulich, mit eingeſprengten glänzenden Puncten, welche ſich leicht abſondern ließen. Die Vertiefung in der Erde war nicht beträchtlich, und hatte ungefähr 1 Fuß Durchmeſſer und 1/4 Fuß Tiefe, ſie konnte aber auch nicht tiefer ſeyn, wegen des harten, kieſigen und ſteinigen Bodens. Das Getöſe hat man 15 franzöſiſche Meilen weit gehört. Man will ähnliche Stücke an einigen andern etwa 1/2 franzöſiſche Meile entfernten Stellen gefunden, und das Getöſe zu St. Lô am ſtärkſten gehört haben. La Lande gibt auch kurze Nachrichten von dieſem Ereigniſſe in den Étrennes historiques de la province de Bresse pour 1756, und im Journal de Physique, vol. LV. p. 451, woraus ſie auch

---

kur), ein holländiſcher, ein ſchwediſcher, ein ſpaniſcher, die ich alle in der Göttingſchen Bibliothek angetroffen habe, und vielleicht noch andere herauskamen. In Gilbert's Annalen B. 50, S. 243, habe ich auch gefragt: welcher Merkur?

Gilbert's Annalen der Physik, B. 13, S. 345, ngerückt sind.

* 1751, den 26. May, gegen 6 Uhr Abends, fielen bey radschina im Agramer Comitat in Croatien zwey isenmassen, eine von 71, die andere von 16 Pfund. Das schöfliche Consistorium zu Agram ließ mehrere von denen, die f dem Felde ganz nahe bey dem Orte des Falles gewesen aren, als Zeugen abhören, faßte eine Urkunde darüber ab, ıb übergab diese nebst der größern Masse an den Kaiser, wor- f sie anfangs in der Schatzkammer zu Wien aufbewahrt wor- n, und hernach in das k. k. Naturalien-Cabinett gekommen ist, welchem sie sich auch noch befindet. Dieses Verfahren des schöflichen Consistorium war gewiß unter allem möglichen, was an thun konnte, das vernünftigste, und verdient in ähnlichen ällen Nachahmung. Die Urkunde selbst werde ich hier zu Ver- eidung der Weitläuftigkeit nicht mittheilen, da man sie in iem Aufsatze von Stütz im ersten Bande der Zeitschrift ergbaukunde n), und in der zu Anfange dieser Abtheilung

n) Ein auffallendes Beyspiel von dem späterhin noch herrschenden Unglauben an das Niederfallen solcher Massen ist, daß Stütz, der übrigens ein einsichtsvoller und achtungswerther Mann war, und bald hernach durch meine Schrift im Jahr 1794 von der Sache überzeugt worden ist, sagt: »daß das Eisen vom Him- »mel gefallen seyn soll, mögen der Naturgeschichte Unkundige »glauben, mögen wohl im Jahre 1751 selbst Deutschlands auf- »geklärtere Köpfe bey der damahls unter uns herrschenden Unge- »wißheit in der Naturgeschichte und Physik geglaubt haben; »aber in unsern Zeiten wäre es unverzeihlich, solche Mährchen »auch nur wahrscheinlich zu finden.« Ferber hat es noch weit ärger gemacht, und im neunten Bande der Schriften der Berliner Gesellschaft Naturforschender Freunde, S. 47, anstatt die in der Urkunde enthaltenen Thatsachen ge- treu wieder zu erzählen, sie ganz und gar verstellt, wenn er von einem »der schrecklichsten Gewitter, das mit den fürchterlich- »sten Blitzen in den an sich eisenhaltigen Erdboden eingeschlagen »habe« redet, wovon doch in der Urkunde vielmehr das Gegen- theil gesagt ist. Man sieht hieraus, welche Unbefangenheit in Erzählung oder Wiedererzählung von Thatsachen nöthig ist, um nicht die Natur in eine selbst gemachte Schnürbrust zu zwängen.

angeführten Schrift des Freyherrn von Ende nachleſen kann. Alle Ausſagen ſtimmen in Folgendem mit einander überein: Man ſah bey heiterem Himmel eine Feuerkugel, die nach Oſten zog, mit einem dumpfen Getöſe, als wenn mehrere Wagen rollten. (Dieſe Feuerkugel iſt, wie in der vorigen Abtheilung ſchon bemerkt iſt, auch vom Herrn Hofrath Feder zu Neuſtadt an der Aiſch im Bayreuthiſchen geſehen worden.) Sie zerplatzte mit einem heftigen Knalle, wobey ſich erſt ein ſchwarzer, dann vielfarbiger Rauch zeigte, und theilte ſich in zwey Stücke, die in Geſtalt feuriger verwickelter Ketten niederfielen, (woraus man, ſo wie auch aus der flachen und wie hingefloßenen Geſtalt der Maſſe, ſieht, daß die Materie in einem geſchmolzenen Zuſtande war.) Man bemerkte bey dem Niederfallen ein großes Krachen, und eine Erſchütterung, wie von einem Erdbeben. Das größere Stück fiel auf einen friſch gepflügten Acker, und ſchlug ein drey Klafter tiefes und eine Elle weites Loch in die Erde, welche man an der Stelle rauchen ſah. Das kleinere Stück (welches verloren gegangen iſt) fiel auf eine 2000 Schritt davon entfernte Wieſe. Die Erde war an den Stellen wie angebrannt, und grünlich. Klaproth hat in dem Eiſen 3,5 Nickel gefunden. S. deſſen Beytrage zur chemiſchen Kenntniß der Mineralkörper, B. 4, S. 99. Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 13. S. 339, und B. 18. S. 297. Schweigger's Journal der Chemie, 1 B. 1 Heft. Mehr davon in der folgenden Abtheilung.

* 1753, den 3. Julius, Abends um 8 Uhr, war ein ſehr beträchtlicher Niederfall von Steinen in der Gegend von Tabor in Böhmen, im Bechinerkreiſe, bey den Dörfern Strkow, Plan u. ſ. w. Joseph Stepling de pluvia lapidea Anni 1753 ad Strkow et ejus causis meditatio, Pragae 1754. Beytrag zur Geſchichte der meteoriſchen Steine in Böhmen, von Dr. Joſeph Mayer. (Dresden bey Walther 1805, 8.) Letztere Schrift iſt ausgezogen in Voigt's Magazin für den neueſten Zuſtand der Naturkunde, B. 10, S. 220. Bey heiterem oder

---

Das letztere Beyſpiel beſtätigt meinen vorherigen Ausſpruch, daß Berichte von Türken beſſer ſind, als von Phyſikern, die ihre eigne Erklärungsart in die Erzählung von Thatſachen hineintragen.

nur wenig bewölktem Himmel hörte man plötzlich drey Mahl hintereinander einen Donner, wie Kanonenschüsse, nachdem man, wie der Dechant Joseph Klaſterky zu Tabor berichtet, auch eine Feuererscheinung gesehen hatte. Hierauf folgte ein anhaltendes Getöse, und es fielen mehrere schwärzliche Steine mit großer Gewalt und Zischen nieder, welche sehr heiß waren. Der größte, welchen man gefunden hatte, wog etwa 13 Pfund. Der Bericht des Kreishauptmannes, Grafen Wratislaw, an das Landesgubernium zu Prag, enthält eben dieselben Nachrichten, wie Stepling gegeben hat. Spätere Nachrichten davon gab der Bergrath von Schindler in der Prager Zeitung 1803, Nr. 13. Dr. Mayer wendete sich an die oberste Landesstelle, um neue Untersuchungen zu veranlassen; man hörte auch einige noch dort lebende Personen als Zeugen ab, welche alle im Wesentlichen dasselbe aussagten. Im Lithophylacium Bornianum, p. I. Nr. 125, wird ein Stück von diesen Meteor-Steinen gar nicht gut so beschrieben: Ferrum retractorium, granulis nitentibus, matrice virescente (?) immixtis, (ferrum virens L.) cujus fragmenta ab unius at viginti librarum pondus cortice nigro scoriaceo circumdata ad Plan, prope Tabor, circuli Bechinensis Bohemiae, passim reperiuntur. Quae 3. Jul. 1753 inter tonitrua a coelo pluisse creduliores quidam (!) affirmant. Da die Bornische Sammlung an das sehr reiche Mineralien-Cabinett von Charles Greville in London gekommen ist, so haben dort Howard und Bournon Untersuchungen darüber angestellt, die nebst andern in der Philos. transact. 1802 bekannt gemacht, und hier schon mehrere Mahle mit verdientem Lobe angeführt worden sind. Sie haben gefunden, daß das specifische Gewicht 4,281, (also gegen die meisten andern Meteor-Steine sehr beträchtlich) war, und daß die metallische Substanz in 14 Theilen 12,5 Eisen und 1,5 Nickel enthielt, und die erdige Substanz in 55 Granen, 25 Gran Kieselerde; 9,5 Magnesia; 23,5 Eisenoxyd, und 1,5 Nickel gab, wobey der Ueberschuß von 4 1/2 Gran von hinzugekommenem Sauerstoffe herrührte. Nach Dr. Mayer's Analyse war der Gehalt in 100 Granen, 45,45 Kieselerde; 17,27 Talkerde; 42,72 Eisenoxyd, 3,70 Nickeloxyd. (Gegenwärtig würde man wohl auch ein we-

nig Thonerde, Kalkerde und Chrom darin finden können.) Da ich selbst durch die Güte des Herrn Gubernialraths Neumann zu Prag ein kleines Bruchstück davon besitze, und verschiedene größere gesehen habe, so finde ich die vom Grafen Bournon in den Philos. transact. 1802 gegebene Beschreibung sehr richtig, nach welcher sie sich darin von einigen andern solchen Steinen unterscheiden, daß die Theilchen von Schwefeleisen schwer zu erkennen sind, und daß sie viel reguliniſches Eisen enthalten, welche Stellen meistens auf der Oberfläche oxydirt sind, weßhalb sich auch im Innern viele braune Flecke zeigen, und daß auch das Cement mehrere Festigkeit hat, als bey vielen andern. Ich finde sie am meisten den 1790 bey Barbotan, und auch den 1785 im Eichstädtischen gefallenen Steinen ähnlich, so, daß ich sie schwerlich von diesen, wohl aber von den meisten andern mir bekannten Meteor-Steinen würde unterscheiden können.

1753, im September, fielen zwey Steine bey Laponas in Bresse, nach La Lande, im Journal de Physique tome 55, p. 451. Er sagt: »Im September, ungefähr um »1 Uhr Nachmittags, hörte man ein großes Getöse, wie zwey »oder drey Kanonenschüsse, das nicht lange dauerte, aber sechs »französische Meilen weit in die Runde gehört ward, am stärksten zu Pont de Vesle, 14 Lieues westlich von Bourg en Bresse. Bey Laponas, einem Dorfe, 4 Lieues von Pont de Vesle, »hörte man ein Zischen, wie von einer Flintenkugel, und fand zu »Laponas, und bey einem Dorfe nicht weit von Pont de »Vesle, zwey schwärzliche, runde, und sehr ungleiche Massen, »die auf bestelltes Land gefallen, und etwa 1/2 Fuß tief in die »Erde gedrungen waren. Die eine wog beynahe 20 Pfund. »Sie wurden zerschlagen, und in der ganzen Provinz gab es »kaum einen Neugierigen, der nicht ein Stückchen dieser Masse »zu sehen bekommen hätte. Der zweyte Stein, 11 1/2 Pfund »schwer, kam nach Dijon in das Naturalien-Cabinett des Herrn »Varenne de Beost, Secretärs der Staaten von Bourgogne ꝛc.« Dieselben Nachrichten finden sich auch in der Hist. natur. de l'air et des météores, par Richard, t. VIII, p. 434, und in Gilbert's Annalen, B. 13, S. 343.

1755, im Julius, fiel ein Stein bey Terranova, in

er Nähe des Fluſſes Crate, in Calabrien. Domenico
Tata, in ſeiner Memoria sulla pioggia di pietre nella Cam-
pagna Sanese (Nap. 1794) theilt, p. 14, folgenden Bericht
darüber von D. Damiano Petroli mit, welcher auch in Gil-
bert's Annalen, B. 6, S. 57, in des Freyherrn von Moll
Annalen der Berg- und Hüttenkunde, II. Thl.
S. 311, und in der Biblioth. Britann. vol. 25, p. 244, zu
finden iſt. Fünf Schäfer, die um ihre Heerde verſammelt wa-
ren, ſahen nach einem ſchrecklichen Knalle, der die Heerde in
die Flucht trieb, bey völlig heiterem Himmel über ſich eine
Säule von weißlichem Rauche, die ſenkrecht mit noch ſchreckli-
herem Getöſe herabſtürzte. Sie ſuchten ſich ſchnell durch die
Flucht zu retten. Ein neuer Knall, weniger anhaltend, aber
von einem heftigen Zittern der Erde begleitet, betäubte Schä-
fer und Heerde. Sie ſtanden und ſahen, daß die Rauchſäule
vom Himmel ſich aufgelöſt hatte. Eine andere (von den nie-
dergefallenen Steinen) erhob ſich gegen 30 Fuß von der Erde,
und zertheilte ſich dann auch. Nach einiger Berathſchlagung
gingen ſie dieſem etwa 200 Schritt entfernten Orte zu. Aber
ihre Furcht erneute ſich, als ſie eine 1 1/2 Palmen breite Oeff-
nung an dieſem Orte entdeckten, aus welcher noch ein ſchwa-
cher Rauch hervordrang. Als aber der Rauch nach wenigen Au-
genblicken aufhörte, maßen ſie die Tiefe des Loches, und fan-
den ſie etwas über 2 Palmen. Eine unerträgliche Hitze erhob
ſich vom Innern, und ſie fanden im Grunde einen ſchwarzen
Stein, den ſie wegen ſeiner Hitze noch nicht berühren konnten.
Sie gruben ihn mit Stöcken und Stäben heraus, und wälz-
ten ihn bis zum völligen Erkalten, auf der Erde herum. So-
weit der Bericht von Petroli. Dieſer Stein ward dem D. Fa-
brizio Spinelli, Prinzen von Tarſia, gebracht, welcher ihn
päterhin nebſt dem Berichte an Domenico Tata übergab. Er
war rund, und wog 7 Pfund 7 1/2 Unzen. Auf einer Seite
ſchien ein großes Stück zu fehlen; wenn dieſes noch in der
Erde geblieben iſt, muß der Stein über 9 Pfund ſchwer geweſen
ſeyn. Tata gab ihn an die königl. Bibliothek; als er aber 9 Jah-
re darauf, im Jahre 1764, ihn dort wieder ſah, war der Stein
größten Theils zerfallen, und er hat deſſen ferneres Schickſal nicht
erfahren können. (Aus dieſer Verwitterung des Steines, die man

ſonſt an Meteor-Steinen, die 1806 bey Alais gefallenen kohlenſtoffhaltigen Steine ausgenommen, nicht bemerkt, möchte man faſt ſchließen, daß darin irgend ein ſonſt ungewöhnlicher Beſtandtheil möge vorhanden geweſen ſeyn, ſo wie auch in der 1782 bey Turin gefallenen Maſſe, welche einige Zeit nachher in der Erde zerfallen war.)

1766, in der Mitte des Julius, iſt ein Stein bey Albareto, nicht weit von Modena, gefallen. Troili, in ſeinen Ragionamento della caduta di un sasso (Modena 1766), erzählt aus den von vielen Perſonen eingezogenen Nachrichten Folgendes: Der Himmel war ganz heiter, nur bey den Bergen gegen Abend war es wolkig und trübe, und in der Gegend des Thales in Norden ſah man es blitzen, und hörte ſtarken Donner (man hat nähmlich aus Unkunde das Meteor nebſt dem Getöſe für ein Gewitter gehalten, ſo wie auch Einige dort geglaubt haben, der Stein ſey aus einem Mörſer, wie eine Bombe, geſchoſſen worden). Um 5 Uhr Nachmittags, da die Leute auf den Feldern zerſtreut ſich mit ihrer Arbeit beſchäftigten, ließ ſich plötzlich ein Getöſe wie eine Kanonade hören. Dieſem Krachen folgte ein Geziſche, wie wenn eine Kanonenkugel ſchnell die Luft durchſchneidet. Man ſah einen Körper ſich äußerſt ſchnell in der Luft bewegen, und zur Erde herabſtürzen. Einige wollen ihn licht und feurig, Andere dunkel und mit Rauch umgeben, geſehen haben (nach Verſchiedenheit ihres Standortes), er verbreitete einen Schwefelgeruch, und ſetzte die Zuſchauer ſehr in Schrecken; ein Stier fiel auch vor Schrecken nieder. Der herabgefallene Stein hatte über eine Elle tief in die Erde geſchlagen; man zog ihn noch heiß heraus, er ward ſogleich in viele Stücke zerſchlagen und vertheilt. Man fand ihn (nach damahligen Begriffen) einem Sandſteine ähnlich; er war ſehr ſchwer, und von unregelmäßiger Geſtalt; die äußere Oberfläche war von dunkler Farbe, und wie vom Feuer verbrannt. Das Innere gab mit dem Stahle weniger Funken, als die Rinde. Die Magnetnadel ward dadurch bewegt. Das ſpecifiſche Gewicht ſoll 1 1/3 geweſen ſeyn. (Wahrſcheinlich iſt dieſes ein Druckfehler, und wird 3 1/3 heißen ſollen.) Troili ſchreibt ihn einem vulkaniſchen Ausbruche zu. Als ich dort war, erkundigte ich mich nach dem Steine, man ſagte mir aber, es ſey nichts mehr davon vorhanden.

? Troili erzählt in der angeführten Schrift auch eine Begebenheit, die ſich zu Novellara am 15. Auguſt 1766 ereignet hat, und von Manchen unter die Meteor-Steinfälle gerechnet worden iſt, aber eben ſo wohl eine durch den Blitz bewirkte Verglaſung kann geweſen ſeyn. Um 6 Uhr Nachmittags verfinſterte ſich der Himmel plötzlich, es fiel ſtarker Hagel und blitzte mehrmahls. Ein Blitz ſpaltete einen Eſpenbaum, ſchlug ihn etwa ſechs Ellen hoch von der Erde ab, und ſchälte die Rinde an mehreren Stellen. Etwa ſechs Ellen davon fand man einen in mehrere Stücke zerſprungenen Stein, wovon Troili das größte erhielt, welches jedoch nicht beträchtlich war. Von dieſem Stücke ſagt Troili, es enthalte helle Körper von der Farbe des Aquamarins, ganz mit kleinen noch hellern Erhabenheiten von röthlicher Farbe durchſprengt, die wie in die Maſſe eingefaßte Edelſteine ausſahen, und nicht pulveriſirt werden konnten. Weder Eiſentheile, noch eine Wirkung auf die Magnetnadel habe er bemerken können. Mit dem Feuerſtahle geſchlagen, gab die Maſſe Funken. (Sie iſt alſo ganz anders beſchaffen geweſen, als Meteor-Steine gewöhnlich ſind.)

* 1768, den 13. September, um 4 1/2 Uhr Nachmittags, iſt ein Stein bey Lucé, im Departement de la Sarthe, gefallen. Mém. de l'Acad. de Paris, 1769. Journal de Physique 1772. Bigot de Morogues hat in dem mehrmahls angeführten Buche die vorhandenen Nachrichten gut zuſammengeſtellt und beurtheilt. Man ſah ein dunkles Wölkchen, und hörte einen Donnerſchlag mit darauf folgendem Getöſe, das mit dem Brüllen eines Ochſen verglichen wird, ſah aber (wegen des Tages- und Sonnenlichts) kein Feuer. Einige Arbeiter in der Pfarre zu Perigué, etwa drey Lieues von Lucé, welche daſſelbe Geräuſch gehört hatten, ſahen in die Höhe und bemerkten einen dunkeln Körper, welcher eine krumme Linie beſchrieb, und auf einen Grasplatz fiel, an der Straße nach Mans, neben der ſie arbeiteten. Als ſie ſich näherten, fanden ſie den Stein, welcher bis zur Hälfte in die Erde eingedrungen war. Er war ſo heiß, daß er nur ſpäterhin weggenommen werden konnte, wog 7 1/2 Pfund, und war abgerundet dreyeckig. Der in der Erde befindlich geweſene Theil war grau oder aſchfarben (es muß alſo ein Stück abgebrochen und in der Erde

geblieben, und also der Stein tiefer, als bis auf die Hälfte, in die Erde eingedrungen seyn), und was außer der Erde war, sehr schwarz (weil dieses die äußere Rinde hatte). Das specifische Gewicht war 3,535. Er ward vom Abbé Bachelay an die Pariser Akademie der Wissenschaften geschickt, wo er von Lavoisier und Cadet sehr mangelhaft untersucht ward, und die Commissarien der Akademie nicht recht wußten, was sie daraus machen sollten. Der Stein befand sich hernach in der Sammlung des Ministers Trudaine in Montigny. Ich habe bey De Drée in Paris und auch sonst Stücke davon gesehen, und besitze auch selbst eines, woran aber keine eigentliche Rinde befindlich, sondern nur eine Seite von dem Rauche des Meteors etwas geschwärzt ist. Das Innere ist meistens aschgrau, und ziemlich feinkörnig, mit vielen inliegenden größern und kleinern Eisenpuncten; das Eisen zeigt sich auch an manchen Stellen angeflogen, als metallisch glänzende Facetten. Eisenoxyd und Schwefeleisen sind nur in ganz kleinen Puncten bemerkbar. Es ward der Akademie der Wissenschaften noch ein anderer Stein von Gurson de Boyaval übergeben, welcher bey Aire im Departement du Pas de Calais, wahrscheinlich auch 1768, gefallen ist, und gar wohl von demselben Meteore seyn kann; er wog acht Pfund. Ein dritter Stein, welcher der Akademie in demselben Jahre von Morand, dem Sohne, übergeben ward, mit der Nachricht, daß er in der Gegend von Coutances, im Departement de la Manche, gefallen sey, mag wohl, wie Bigot de Morogues vermuthet, einer von denen gewesen seyn, welche dort am 11. October 1753 gefallen, und hier schon erwähnt sind. Die Akademie fand sie alle drey nicht merklich von einander verschieden, und hat übrigens sich mit keinen weitern Untersuchungen der Sache beschäftigt. Die beyden zuletzt hier erwähnten Steine sind verloren gegangen.

* 1768, den 20. November, nach 4 Uhr Nachmittags, fiel ein Stein, 38 Pfund schwer, bey Maurkirchen im Innviertel. Das Rentamt in Burghausen hat mehrere Zeugen darüber eidlich abhören lassen, und eine Urkunde darüber abgefaßt. Eine kleine Schrift: Nachricht und Abhandlung von einem in Bayern unweit Maurkirchen gefallenen Steine (Straubingen 1798, 8.), welche Herr

Ober-Medicinal-Rath Blumenbach mir mitzutheilen die Güte
atte, enthält, außer den geſchichtlichen Notizen, nicht viel
ugliches, und ſcheint die Geburt eines finſtern Kopfes zu ſeyn.
in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 15, S. 316,
nd B. 18, S. 328, finden ſich Nachrichten davon, wie auch
n Voigt's Magazin für das Neueſte aus der
hyſik und Naturgeſchichte, B. 7, S. 244. Man
örte ein ſtarkes Krachen und Brauſen, und ſah nach der Abend-
ite eine Verfinſterung des Himmels (den Rauch und Dampf
es Meteors), welche gleich hernach aufhörte. Es fiel ein Stein
uf ein Feld, der eine Vertiefung, 2 1/2 Schuh tief, in die
rde machte. Er wog 38 Pfund, war 12 Zoll lang und 8 Zoll
ick. Das ſpecifiſche Gewicht beträgt 3,452. Das, was nach
ertheilung verſchiedener Stücke an Naturforſcher übrig iſt, be-
ndet ſich in dem Naturalien-Cabinette der königlichen Akademie
r Wiſſenſchaften zu München. Maximus Imhof hat ihn
alyſirt, und in 100 Theilen gefunden: reguliniſches Eiſen
,33; reguliniſchen Nickel 1,2; braunes Eiſenoxyd 40,24;
alkerde 28,75; Kieſelerde 25,4; Verluſt an Schwefel u. ſ. w.
,08. Die Rinde iſt etwas dicker, als bey vielen andern Me-
or-Steinen, graulich ſchwarz oder braunlich ſchwarz, und ohne
anz, faſt wie an dem Steine von Sales (1798); das In-
re iſt zerreiblicher und weißlicher, als an den meiſten andern;
finde es einiger Maßen den weißeſten und am wenigſten eiſen-
rtigen Stellen der Meteor-Steine von L'Aigle, und noch
hr denen von Yorkſhire (1795), und von Charkow (1787)
nlich. Die darin enthaltenen Körner, manche dunkelgrau,
nzend und ziemlich hart, manche gelblich und ſchimmernd,
d ganz klein, ſo wie auch die Körner von metalliſchem Eiſen.
as Schwefeleiſen zeigt ſich nur an wenigen Stellen in etwas
ßern Stücken, die, wenn ſie der Luft ausgeſetzt ſind, etwas
hlich anlaufen.

1773, den 17. November, um Mittag, fiel ein Stein bey
m Dorfe Sena, im Bezirke von Sigena in Aragon.
ey vollkommen ruhigem Wetter hörte man ein Krachen, wie
n drey Artillerieſchüſſen, ſah aber (wegen des Tageslichtes)
ine Feuererſcheinung. Der gefallene Stein, welcher anfangs
r heiß war, und einen ſtarken Schwefelgeruch verbreitete,

wog 9 Pfund 1 Unze. Er kam in das königliche Naturalien-Cabinett zu Madrid noch in demſelben Jahre, 1773. Er war, mit Ergänzung der fehlenden Stücke, unregelmäßig eyförmig, auf einer Seite mehr abgeplattet und eingedrückt, auf der andern mehr unregelmäßig dreyſeitig pyramidaliſch, 7 bis 8 Zoll lang, 4 bis 5 Zoll breit, und wo er am dickſten iſt, 4 Zoll dick. Er zeichnet ſich durch ſeine Poroſität aus, indem, wenn der Mund feſt angedrückt wird, bey dem Blaſen die Luft durchgeht (welches auch noch bey manchen andern ſo iſt). Uebrigens habe ich das von mir in Paris geſehene Stück von den bey Barbotan, bey Eichſtädt, und bey Tabor gefallenen, oder auch von manchen dunkleren Stellen der Steine von L'Aigle nicht merklich verſchieden gefunden. Prouſt, der in dem Journal de Physique, Vol. 60, p. 185, Nachricht davon gibt, hat ihn analyſirt, und in den durch den Magnet ausgezogenen metalliſchen Theilen, welche 17 bis 22 Hunderttheile betragen, 90 Eiſen, 3 Nickel, und 7 anhängende erdige Theile gefunden, und in der übrigen Subſtanz 66 Kieſelerde, 21 Talkerde, 12 Schwefeleiſen, und 5 ſchwarzes Eiſenoxyd, nebſt einer kleinen Spur von Mangan und von Kalkerde. Gilbert's Annalen, B. 24, S. 261. Von Einigen iſt Ort und Zeit falſch angegeben, z. B. in den Annales de Chimie, und dieſen zu Folge in Gilbert's Annalen, B. 18, S. 291, 1779 anſtatt 1773, und Segovia anſtatt Sigena.

1775, den 19. September, Vormittags um 10 Uhr, fiel ein Stein bey Rodach im Herzogthume Koburg. Bey heiterem Himmel hörte man ein Getöſe, das mit großem und kleinem Gewehrfeuer, von Einigen auch zugleich mit Trommeln und Pfeifen verglichen ward; man ſah einen Feuerklumpen, der ſchnell niederfiel, worauf der Dampf oder Staub Mannshoch in die Höhe ſtieg. Der gefundene Stein, 6 1/2 Pfund ſchwer, war einer dreyeckigen Pyramide ähnlich, mit ungleichen Flächen; die größte Seitenfläche hatte eine runde Vertiefung, in welcher ſich aus der Mitte Streifen verbreiteten. Der Inhalt war etwa 50 Cubikzoll. Die Rinde war ſehr dünn. Die geſammelten Nachrichten aus den nachgelaſſenen Papieren des Prof. Hornſchuh zu Koburg hat der Pfarrer Büttner in Gilbert's Annalen, B. 23, S. 93, mitgetheilt. Er fügt hin-

u, der Stein sey in dem herzoglichen Naturalien-Cabinette nie-ergelegt, wo reisende Naturforscher ihn sehen könnten. Ich abe neuerlich genaue Erkundigungen deßhalb eingezogen, aber rfahren, daß der Stein in dem nach dem Tode des vorigen)erzogs dem Gymnasium übergebenen, und neuerlich besser, als ormahls, geordneten Naturalien-Cabinette nicht mehr aufzufin-n ist; es muß ihn also jemand entweder gestohlen o), oder is Unverstand weggeworfen haben.

1775 oder 1776 fielen einige Steine bey Obrutezza in Volhynien. Einer ward in einer Kirche aufgehängt, in der olge aber stürzte die Kirche zusammen, und der Stein ging adurch verloren, nach einer Nachricht von Stoikowitz, Pro-essor der Physik zu Charkow, in Gilbert's Annalen der Physik, B. 31, S. 306.

1776 oder 1777 (ungefähr), im Januar oder Februar, des Nachmittags (zwischen der 19ten und 22sten italienischen Stun-e) fielen Steine bey Fabbriano, im Bezirke von Sana-oglia, im ehemaligen Herzogthume Camerino, nach einem Briefe des Abbate Marcellini aus Fabbriano, vom 22. April 1795. Er bemerkt, die Steine wären eben so beschaffen gewesen, wie die bey Siena 1794 gefallenen, nur etwas zer-reiblicher und runder, und es sey mit vielem Geräusche und schrecklichem Gewitter (nach damahligen Begriffen, nach jetzi-gen aber mit einer Feuererscheinung und donnerartigem Getöse) geschehen. Opuscoli scelti da C. Amoretti, Tom. 19, p. 43, in einer Note. Soldani gibt auch davon Nachricht in den Atti dell' Accademia di Siena, Tom. IX.

1779 war ein Meteor-Steinfall bey Pettiswood (viel-leicht Patrickswood), in der Grafschaft Westmeath (nicht Westenrath, wie Einige gesagt haben) in Irland, mit einem

o) Mancher, der sonst schwerlich etwas stehlen würde, trägt kein Bedenken, aus einer Naturalien-Sammlung etwas, daß er brau-chen kann, heimlich wegzunehmen, wie mir denn zwey solche Beyspiele von Männern, die sich Celebrität erworben haben, be-kannt sind. Man hat dafür freylich auch andere Ausdrücke, als: stehlen; indessen ist es doch besser, wenn man für jede Sache, besonders für unrechte Handlungen, nur einen bestimmten Aus-druck hat, und scapham scapham nennt.

Donnerſchlage und ſtarkem Schwefeldampfe. Die zwey gefundenen Stücke wogen 3 1/2 Unze, waren weißlich braun, und inwendig weiß, und einem weichen Sandſteine ähnlich, mit ſilberweißen glänzenden Puncten (mögen alſo wohl dem Maurkirchner-Steine ſehr ähnlich geweſen ſeyn), und ſchienen 2/3 des Ganzen zu ſeyn. Der Stein hatte einem Pferde, das Dünger fuhr, den hölzernen Theil des Joches, woran es geſpannt war, zerſchlagen, ſo daß es zu Boden fiel. **Gentlemans magazine, September 1796, p. 726.**

1780, den 11. Aprill, ungefähr um 9 Uhr Abends, ſind mit einem von N. O. nach S. O. ziehenden Feuer-Meteor bey Beeſton in England Meteor-Steine gefallen, von mittelmäßiger Größe. Aus **Lloyd's Evening Post** mitgetheilt in **Genees-Natuur-en Huishoudkundig Kabinet, 2de Deel,** S. 84. S. die vorige Abtheilung.

1782 iſt bey Turin ein großer Meteor-Stein gefallen. **Tata sulla pioggia di pietre, p. 30. Nuova scelta d'opuscoli da C. Amoretti, Tom. I., p. 49. Bibl. britann. Tom. 25, p. 291.** Der Advocat Margaritis ſchreibt an Tata, er habe in der Lombardie, in einer der ſchönſten Sommernächte, plötzlich eine große Maſſe von Feuer, wie eine Kugel, geſehen. Sie habe ſich in einer großen Geſchwindigkeit über Mailand in ſchiefer Richtung bewegt, von N. O. nach S. W., mit einem Schweife hinter ſich, gleich einem Kometen. Die Erſcheinung habe einige Secunden gedauert. Nach einigen Tagen habe man erfahren, daß dieſe Feuerkugel mit einem leichten Donner außerhalb Turin auf einem Hügel, der zum Weinberge der Königinn gehöre (eine Gegend bey Turin heißt **Vigna della Regina**), niedergefallen ſey, und daß ſie bey ihrem Falle ein breites und tiefes Loch in die Erde geſchlagen habe. Als er einige Zeit darauf wieder nach Turin gekommen ſey, habe er den Ort wieder aufgeſucht, und das Loch wieder zugefüllt gefunden, worauf er nachgraben laſſen, aber nichts anders gefunden habe, als in 8 Fuß Tiefe eine Fußhohe Schicht einer weißlichen, dem Kalke ähnlichen Subſtanz. (Der Stein muß alſo ſo weißlich und zum Zerfallen geneigt geweſen ſeyn, wie der 1755 in Calabrien gefallene. Wäre der 1758 bey Maurkirchen gefallene Stein ſo lange in feuchter Erde geblieben, ſo würde er wahrſcheinlich auch zerfallen ſeyn.)

1785, den 19. Februar, nach 12 Uhr Mittags, fiel ein Stein, oder vielleicht mehrere, im Eichstädtischen. Nachrichten davon haben gegeben Ignaz Pickel, Hofkammerrath und Lehrer der Physik zu Eichstädt, in des Freyherrn von Moll Annalen der Berg- und Hüttenkunde, III. B., 2. St., wo auch die gerichtliche Urkunde darüber mitgetheilt ist, und Stütz, damahls Director des kaiserl. Naturalien-Cabinetts zu Wien, im zweyten Bande der Bergbaukunde, S. 398. Das Stück, welches der letztere besaß, und sich jetzt im kaiserl. Naturalien-Cabinett befindet, hatte er mit der Nachricht erhalten, daß es ein Arbeiter an einer Ziegelhütte, da die Erde ganz mit Schnee bedeckt war, nach einem heftigen Donnerschlage habe niederfallen sehen, daß er sogleich hinlief, um es aus dem Schnee aufzuheben, welches er aber seiner Hitze wegen nicht konnte, sondern es erst im Schnee abkühlen mußte. Der Stein habe ungefähr einen Schuh im Durchmesser gehabt. Die andern Nachrichten sagen ungefähr dasselbe. Von Klaproth's Analyse des Steines wird in dessen Beyträgen zur chemischen Kenntniß der Mineralkörper, B. 6, S. 296, Nachricht gegeben, wie auch in Gilbert's Annalen der Physik, B. 13, S. 338. Er fand Gediegeneisen 29; Nickelmetall 2,50; braunes Eisenoxyd 16,50; Bittererde 21,50; Kieselerde 37; der Verlust, mit Einschluß des Schwefels, war 4,50. Bey Hrn. Baron von Moll sah ich vormahls ein großes Stück, das der größere Theil eines Steines zu seyn schien. Ich finde diese Steinart, welche dunkelgrauer und weniger zerreiblich ist, als viele andern, und wenig Schwefeleisen und abgesonderte Körner, aber viel metallisches Eisen und braunes Eisenoxyd zeigt, dem 1807 bey Timochin gefallenen Steine am meisten ähnlich.

* 1787, den 1. October, Nachmittags um 3 Uhr, fielen Steine in Rußland, im Gouvernement von Charkow, oder dem Slowodsko-Ukrainischen Gouvernement, im Achtirker Kreise, nach den von Stoikowitz, Professor der Physik in Charkow, in Gilbert's Annalen, B. 31, S. 305, mitgetheilten Nachrichten. Daß das prasselnde Getöse stundenlang gedauert habe, ist wohl nicht glaublich. Die äußern Kennzeichen, welche eben so sind, wie an andern Meteor-Steinen,

tes Eisen zeigen. Sie haben die meiste Aehnlichkeit mit den Steinen von Tabor, von Sigena, und von Eichstädt, wie auch mit einigen der eisenhaltigsten und dunkelsten Stellen der Steine von L'Aigle. An meinem Stücke, das ich der Gefälligkeit des Hrn. Brongniart verdanke, finden sich kleine zahnförmige oder zackige Stückchen Gediegeneisen, deren eines Krystallisationsflächen zeigt, die sich auf ein Octaeder zu beziehen scheinen. De Drée besaß eines, worin sich Gediegeneisen von der Größe einer Haselnuß befand. Die Beschaffenheit der Rinde ist ungefähr dieselbe, wie bey den Steinen von L'Aigle. Es ist unbegreiflich, wie dieses Ereigniß, verbunden mit den Berichten an die Pariser Akademie der Wissenschaften von dem Steinfalle im Jahre 1768, welche noch in Erinnerung seyn mußten, damahls die dortigen Physiker nicht dahin bringen konnte, das Niederfallen solcher Massen als historisch erwiesene Thatsache anzunehmen, und weitere Untersuchungen darüber anzustellen. Wie der Unglaube Bertholon's und Anderer bey dieser Gelegenheit sich geäußert habe, ist schon in der ersten Abtheilung in der Note b bemerkt worden.

1791, den 17. May, ungefähr um 5 Uhr des Morgens (oder in der 8ten italienischen Stunde), fielen einige Steine bey Castel-Berardenga in Toscana, die andern Meteor-Steinen ähnlich waren, nach Soldani in den Atti dell' Accademia di Siena, Tom. IX. In dem ganzen südöstlichen Theile von Toscana hörte man ein Knallen, stärker als eine Kanonade, und hernach einige Minuten lang noch anderes Getöse. Einige sahen eine große, dichte und feurige Kugel, die nach ihrer Explosion vielen Rauch und einen Streifen nachließ. Man hörte das Getöse über 100 italienische Meilen weit. Der Himmel war heiter und blieb so; das Licht der Sonne war aber wie in einen Nebel eingehüllt, der auch noch einige Tage bemerkbar war. Von den niedergefallenen Steinen hat der Patricier Galgano Saracini Lucherini einen besessen. (Beynahe möchte ich vermuthen, daß das Meteor möge von N. N. W. gekommen seyn, und über Dijon eine oder zwey Explosionen gemacht haben, weil man dort, nach dem Journal des Savans, 1791, p. 275, an demselben Tage zwey augenblicklich hinter einander folgende Erschütterungen gespürt hat. Es ist nur Schade, daß die Tageszeit nicht angegeben ist.)

der Physik, B. 13, S. 421, in einer Note, geschehen ist, gezeigt, daß die Angabe des Jahres 1789 bey einigen Schriftstellern, nicht etwa auf einem von diesem verschiedenen Meteor, sondern auf einem Irrthume beruht. Auch findet sich vieles über diese Begebenheit in Gilbert's Annalen, B. 13, S. 346, wo ein kurzer Auszug des Aufsatzes von Bandin gegeben wird, B. 15, S. 320, 328 und 429, und B. 18, S. 284, wie auch in der Bibl. britann. Tom. 20, p. 85. Man sah eine Feuerkugel, welche auch vorher zu Toulouse, nach den Mém. de l'Acad. de Toulouse, Tom. IV., p. 189, gesehen worden ist, größer als der Mond, welcher eben sehr hell schien, mit einem fünf bis sechs Mahl längern Schweife, der von der Kugel ab immer schmäler ward, und in eine Spitze auslief (so wie es auch bey dem Brennen einer sich schnell fortbewegenden Masse nicht anders seyn kann). Die Kugel, und der vordere Theil des Schweifes waren weiß, die Spitze dunkelroth, und fast blutroth. Das Meteor, welches sehr weit, unter andern auch zu Bordeaux gesehen worden ist, zog mit scheinbar zunehmender Geschwindigkeit von S. O. nach N. W. Bald darauf zersprang es in mehrere Stücke, wie eine Bombe, welche in verschiedenen Richtungen niederfielen, und von denen einige blutroth waren, und in der Luft verlöschten. Man hörte eine Explosion, als ob viel großes Geschütz abgefeuert würde, wovon aber zu Toulouse wegen der zu großen Entfernung nichts gehört worden ist. Die Lufterschütterung war dabey so groß, daß die Fenster zitterten, und einige sich öffneten, und es ein Erdbeben zu seyn schien. Man hörte hierauf noch ein anhaltendes Getöse, wie denn auch Einige bey dem Zuge des Meteors ein Knistern, und bey dem Falle der Steine ein Zischen gehört haben, man bemerkte auch einen Schwefelgeruch. An der Stelle des Zerspringens sah man ein weißes Wölkchen (verflüchtigte noch leuchtende Theile des Meteors). Die Anzahl der gefallenen Steine war sehr groß; manche waren über 20 Pfund schwer, und waren 2 bis 3 Fuß tief in die Erde gedrungen. Vauquelin hat solche Steine analysirt, und darin eben die Bestandtheile, wie in andern, gefunden. Die Steine von diesem Meteore zeichnen sich dadurch aus, daß sie dunkler und härter sind, als viele anderen, und sehr viel gediegenes und oxydir-

tes Eisen zeigen. Sie haben die meiste Aehnlichkeit mit den Steinen von Tabor, von Sigena, und von Eichstädt, wie auch mit einigen der eisenhaltigsten und dunkelsten Stellen der Steine von L'Aigle. An meinem Stücke, das ich der Gefälligkeit des Hrn. Brongniart verdanke, finden sich kleine zahnförmige oder zackige Stückchen Gediegeneisen, deren eines Krystallisationsflächen zeigt, die sich auf ein Octaeder zu beziehen scheinen. De Drée besaß eines, worin sich Gediegeneisen von der Größe einer Haselnuß befand. Die Beschaffenheit der Rinde ist ungefähr dieselbe, wie bey den Steinen von L'Aigle. Es ist unbegreiflich, wie dieses Ereigniß, verbunden mit den Berichten an die Pariser Akademie der Wissenschaften von dem Steinfalle im Jahre 1768, welche noch in Erinnerung seyn mußten, damahls die dortigen Physiker nicht dahin bringen konnte, das Niederfallen solcher Massen als historisch erwiesene Thatsache anzunehmen, und weitere Untersuchungen darüber anzustellen. Wie der Unglaube Bertholon's und Anderer bey dieser Gelegenheit sich geäußert habe, ist schon in der ersten Abtheilung in der Note b bemerkt worden.

1791, den 17. May, ungefähr um 5 Uhr des Morgens (oder in der 8ten italienischen Stunde), fielen einige Steine bey Castel-Berardenga in Toscana, die andern Meteor-Steinen ähnlich waren, nach Soldani in den Atti dell' Accademia di Siena, Tom. IX. In dem ganzen südöstlichen Theile von Toscana hörte man ein Knallen, stärker als eine Kanonade, und hernach einige Minuten lang noch anderes Getöse. Einige sahen eine große, dichte und feurige Kugel, die nach ihrer Explosion vielen Rauch und einen Streifen nachließ. Man hörte das Getöse über 100 italienische Meilen weit. Der Himmel war heiter und blieb so; das Licht der Sonne war aber wie in einen Nebel eingehüllt, der auch noch einige Tage bemerkbar war. Von den niedergefallenen Steinen hat der Patricier Galgano Saracini Lucherini einen besessen. (Beynahe möchte ich vermuthen, daß das Meteor möge von N. N. W. gekommen seyn, und über Dijon eine oder zwey Explosionen gemacht haben, weil man dort, nach dem Journal des Savans, 1791, p. 275, an demselben Tage zwey augenblicklich hinter einander folgende Erschütterungen gespürt hat. Es ist nur Schade, daß die Tageszeit nicht angegeben ist.)

1791, den 20. October, ſind viele Steine bey Mengbilly, in Cornwallis gefallen, nach Edward King in ſeinem zu Anfange dieſer Abtheilung angeführten Buche. Ein Stein, 1 1/2 Zoll lang und breit, und 1 Zoll dick, iſt von drey Seiten abgebildet.

* 1794, den 16 Junius, Abends nach 7 Uhr, fielen ſehr viele Steine in der Gegend von Siena. Soldani hat viele Nachrichten davon geſammelt, und in den **Opuscoli scelti da C. Amoretti**, wo ſich auch Bemerkungen von Spallanzani finden, wie auch in den **Atti dell'Accademia di Siena, t. IX.** bekannt gemacht. Tata hat eine eigene Schrift, die ſchon etliche Mahle hier angeführt iſt, darüber herausgegeben, **Memoria sulla pioggia di pietre nella Campagna Sanese, Napoli 1794.** Die Regierung zu Siena ließ die Sache durch den Gerichtshof zu Pienza unterſuchen, und zwölf Zeugen abhören. In Gilbert's Annalen, B. 6, 13 und 18, in der Berliner Monatſchrift 1796, in den angeführten Schriften von Bigot de Morogues, und von Freyherrn von Ende finden ſich viele Nachrichten davon, die alle im Weſentlichen übereinſtimmen. Zu Vermeidung der Weitläuftigkeit führe ich hier aus allen nur das Weſentlichſte an, auch mit Benutzung der ſehr guten Beobachtungen in der **Antologia Romana, tomo XXI. p. 94**, welche von Andern nicht waren benutzt worden, vermuthlich, weil manches mit ihrer Vorſtellungsart nicht übereinſtimmte. Vor Sonnenuntergange ward von Mehreren eine von Oſten her kommende Feuerkugel mit einem Schweife geſehen, wie ſchon in der vorigen Abtheilung geſagt iſt; Andere aber, wo der Standpunct und die Umſtände weniger günſtig waren (oder auch, wo Vorurtheile verhinderten, richtig zu ſehen und zu erzählen), ſahen das Meteor als eine kleine, ſonderbar geſtaltete Wolke, welche von O. nach W. zog, Flammen, Funken und Rauch auswarf, und mehrere Exploſionen machte, bey welchen mit ſchrecklichem Krachen viele Steine niederfielen. Die meiſten waren klein, andere etliche Pfund ſchwer. Einige haben über eine Elle tief in die Erde geſchlagen; ein kleiner Stein ſchlug durch den Hutfilz eines Knaben, und verſengte ihn. Ein beträchtlicher Stein fiel in einen Teich; das Waſſer ſpritzte umher und fing an zu kochen,

Die Regierung hatte wollen den Teich ablaſſen, um den Stein habhaft zu werden. Einige Steine, die auf Bäume fielen, ließen Spuren der Glut zurück. Die Steine wurden, beſonders von Engländern, ſehr theuer bezahlt, und bisweilen mit demſelben Gewichte von Zechinen aufgewogen. Howard hat ſie analyſirt, und (nach den Phil. transact. 1802) in 100 Theilen, Kieſelerde 44,00; Kalkerde 22,50; Eiſenoxyd 34,64; Nickeloxyd 2, erhalten; der Ueberſchuß rührt von dem Sauerſtoffe her, der ſich mit den Beſtandtheilen verbunden hatte. Klaproth, (in ſ. Beyträgen zur chemiſchen Kenntniß der Mineralkörper, B.6, S.290.) fand Kieſelerde 44,00; Kalkerde 22,50; Gediegeneiſen 2,25; Nickelmetall 0,60; ſchwarzes Eiſenoxyd 25,00; Manganoxyd 0,25; Schwefel und Nickel mit Einſchluß des Verluſtes 5,40. Die Steine laſſen ſich leicht an der graulich ſchwarzen gar nicht glänzenden Rinde, welche viele Riſſe hat, durch welche das Innere durchſchimmert (und welche dadurch mögen entſtanden ſeyn, daß die Rinde bey dem Erkalten ſich mehr als das Innere mag zuſammengezogen haben), von andern Meteor-Steinen unterſcheiden; theils auch dadurch, weil im Innern die hellgraue Haupt-Materie von der inliegenden dunkelblaulichgrauen mehr abgeſondert iſt, als bey den meiſten andern. In meinem Stücke, welches die Hälfte eines kleinen Steines iſt, zeigt ſich an einer Stelle die querdurchbrochene oder durchſägte dunkelgraue Subſtanz ziemlich wie ein regelmäßiges Parallelogramm. (Der Unglaube der Phyſiker an das Niederfallen der Steine, und der Widerwille, ſolche Ereigniſſe für das, was ſie ſind, anzuerkennen, zeigte ſich bey dieſer Gelegenheit dadurch, daß Viele es ſchlechterdings, allen beobachteten Umſtänden, und aller Analogie mit ähnlichen Ereigniſſen zuwider, einem Ausbruche des Veſuvs zuſchreiben wollten, und daß Graf Briſtol in einem Briefe an Tata (Gilbert's Annalen, B. 6, S. 43) ſogar die Thatſachen verfälſcht hat, indem er ſagt, es ſey mitten in einem heftigen Gewitter geſchehen.)

1795, am 13. April, gegen 8 Uhr Morgens, fielen Steine auf der Inſel Ceylon, nach dem Berichte von Heinrich Julius le Beck, Münzmeiſter zu Batavia, in ſ. Bemerkungen über einige Ceylon'ſche Foſſilien und

ihre Schleif-Methode, im 29ſten Hefte des Naturforſchers, S. 242 bis 252, und im Auszuge in des Frhrn. von Moll Annalen der Berg- und Hüttenkunde, B. 2, S. 97. Man hörte in der Provinz Carnawelpattu, 4 Meilen von Mulletiwu, ein ſtarkes Getöſe, wie eine Kanonade, das immer zunahm, darauf fielen brennend heiße Steine zur Erde, die durchs Fallen zerbrachen, und nachdem ſie erkaltet waren, dem Oberhaupte gebracht wurden. Ein ſolcher Stein, wovon der Verfaſſer ein Viertheil erhielt, wog 7 Unzen. Er beſchreibt ihn (ſeiner Vorſtellungsart gemäß, nach welcher er auch die Begebenheit einem Erdbrande zuſchreibt) als »Traß, lava »brecciata, eine Zuſammenkittung von perlgrauer Porzellan»erde und ſpeisgelbem, theils feinkörnigen, theils kryſtalliſirten »Eiſenkies, mit einer ſchwarzen, 1‴ dicken Eiſenkruſte; mager »zu befühlen, ziemlich ſchwer, im Bruche unbeſtimmt eckig, »nicht ſonderlich ſcharfkantig; kleinkörnig und zerreiblich, mit »einem metalliſchen Glanze.« Er verwitterte allmählich in der freyen Luft, brauſte mit Scheidewaſſer auf, lief mit einem honiggelben Ocker an, verbreitete einen Modergeruch (vermuthlich von dem bey der Auflöſung entweichenden Schwefelwaſſerſtoffgas), ward aber nicht (vermuthlich nicht ganz) aufgelöſt. Sowohl der Eiſenkies, als die Eiſenkruſte folgten dem Magnete. (Man ſieht aus alle dem, daß dieſe Steine von andern Meteor-Steinen nicht mögen verſchieden geweſen ſeyn.)

* 1795, den 13. December, Nachmittags um 3 1/2 Uhr, fiel ein Stein, 56 Pfund ſchwer, bey Woldcottage in Yorkſhire. Der Capitän Topham, neben deſſen Wohnung es geſchehen iſt, hat die Ausſagen von mehreren Augenzeugen geſammelt, und im Gentlemans magazine vom 8. Februar 1796 bekannt gemacht; er ſelbſt war zu der Zeit nicht zugegen. Man findet unter andern auch Nachrichten davon in dem angeführten Buche von Edward King, in dem von Bigot de Morogues, in Gilbert's Annalen, B. 13, S. 297 und 305; B. 14, S. 312, und B. 15, S. 318. Die Witterung war mild, und der Himmel mit Wolken bedeckt, (weßhalb alſo auch das Feuer-Meteor nicht konnte geſehen werden.) Man hörte mehrere Exploſionen, ungefähr wie ſchnell aufeinander folgende Piſtolenſchüſſe, oder entfernte Kanonenſchüſſe, und

ſah den Stein fallen, deſſen Geräuſch bey dem Durchſchneiden der Luft auch gehört ward, wobey der nächſte Beobachter auch den Stein Funken ſprühen ſah. Dieſer Stein, welcher von S. W. zu kommen ſchien, war durch 12 Zoll Dammerde noch 6 Zoll tief in den feſten Kreideboden eingedrungen, und hatte viele Erde aufgeworfen und weit umher geſchleudert. Er war noch warm und rauchend, als er herausgenommen ward, und roch nach Schwefel. Howard und Bournon haben (in Philos. transact. 1802) den Stein unterſucht. Graf Bournon findet ihn von den Steinen, die bey Benares 1798 gefallen ſind, nur darin verſchieden, daß er ein feineres Korn hat, daß die eingemengte graulichbraune härtere Subſtanz in kleinern, nicht immer kuglichen oder ovalen, ſondern mitunter auch unregelmäßigern Körnern vorkommt; daß er weniger Schwefeleiſen, aber deſto mehr reguliniſches Eiſen enthält, etwa 0,8 bis 0,9, wovon einige Stücke ziemlich groß ſind, und eins unter andern mehrere Gran wog, und daß das erdige Cement feſter, und verwittertem Flußſpat oder Kaolin ähnlich iſt. Howard hat bey ſeiner Analyſe erſt die metalliſchen vom Magnete anziehbaren Theile abgeſondert, und in dieſen 76,46 Eiſen, und 11,77 Nickel (alſo mehr Nickel als in andern) gefunden, und es hatten ſich 11,77 erdige Theile angehängt. In der übrigen Subſtanz fand er Kieſelerde 50,00, Magneſia 24,33; Eiſenoxyd 32,00; Nickel 1,34. Den Ueberſchuß ſchreibt er der Oxydation des Eiſens zu.

1796, den 4. Januar, fiel bey Belaja Zerkwa (Weißkirchen) im ſüdlichen Rußland, ein beträchtlich großer Stein in feuriger Geſtalt unter den gewöhnlichen Erſcheinungen nieder, wobey ſehr viele Zeugen zugegen waren, die ſchnell hinzu liefen und ſahen, daß er ſich in geſchmolzenem (oder durch Hitze erweichten) Zuſtande befand. Nach einigen Stunden ward er hart, und bekam die gewöhnliche Farbe der Meteor-Steine, nach den Nachrichten, welche der Profeſſor Stoikowitz dort vom geheimen Rathe Tſchazky erhalten, und in Gilbert's Annalen, B. 35, S. 307, mitgetheilt hat.

1796, den 19. Februar, fiel ein Stein mit vielem Getöſe in Portugal, bey S. Michele de Mechede, welcher noch warm aus der in der Erde gemachten Vertiefung genommen

ward, und 10 Pfunde wog. Man faßte eine gerichtliche Urkunde darüber ab. Southey's lettres written during a short residence in Spain and Portugal, p. 239. (Da ich diese Reisebeschreibung nicht habhaft werden, und nur Andern zu Folge anführen kann, so weiß ich nicht, ob darin nicht etwa noch mehrere Nachrichten gegeben werden.)

* 1798, den 12. oder vielleicht den 8. März, fiel ein Stein bey Sales, nicht weit von Villefranche im Departement du Rhône. Die Nachrichten, welche De Drée aus vielen am Orte selbst gesammelten Berichten von Augenzeugen in der Biblioth. britann. tome XXII, p. 371, und tome XXIII, p. 61, wie auch im Journal de Physique, 1803 Mai, p. 330, und Juin, p. 405, gegeben hat, und wovon sich ein Auszug in Gilbert's Annalen, B. 18, S. 269, findet, schienen die besten zu seyn, wie denn auch in manchen andern ganz unrichtig das Datum vom 17. May und 17. Junius angegeben wird. (In meinem Verzeichnisse in Gilbert's Annalen, B. 50, S. 252, ist 1796, anstatt 1798, ein Druckfehler.) Um die Abenddämmerung, also etwa gegen 7 Uhr, bey stillem und ziemlich heiterem Wetter, erschien eine Feuerkugel, welche ungefähr von O. nach W. mit einem heftigen Sausen sich schnell fortbewegte, einen langen leuchtenden Schweif hinter sich zog, unter einem fast beständigen Aufwallen Feuerfunken auswarf, und mit vielem Brausen ganz nahe bey mehreren Augenzeugen, von denen drey nur 50 Schritte davon entfernt waren, und nur 20 Schritte weit von einem von einer Familie bewohnten Hause niederfiel. Nach dem von Sage im Journal de Physique, 1803, Avril, p. 314, mitgetheilten, und in Gilbert's Annalen der Physik, B. 15, S. 274, angeführten Berichte von Lelievre (wo das Datum falsch ist) war die Feuerkugel etwa 200 Toisen über der Erde zerplatzt, und das, was man hat niederfallen sehen, war nur ein Stück davon. Der gefallene Stein hatte eine Vertiefung, 1 1/2 Fuß tief in die Erde geschlagen. Er war ungefähr von der Größe eines Kalbskopfes, und scheint ungefähr 20 Pfund schwer gewesen zu seyn. De Drée hatte ein beträchtliches Stück davon erhalten, und die Gefälligkeit gehabt, mir auch etwas davon zu geben. Der Stein kommt im Innern am meisten mit den bey Apt 1803 gefallenen, oder auch

mit manchen der hellern und feinkörnigern Stellen der Steine von L'Aigle überein, und ist ziemlich gleichförmig grau, mit kleinen metallisch glänzenden Puncten, und kleinen braunen Flecken von Eisenoxyd. Die Rinde ist, wie an dem Steine von Maurkirchen, graulich oder braunlich schwarz, ohne Glanz und weniger dünn, als bey manchen andern Meteor-Steinen. Vauquelin hat den Stein noch früher, als die Analysen von Howard bekannt geworden sind, chemisch untersucht, und darin, nach möglichster Absonderung des reguliniſchen Eisens und des Schwefeleisens, gefunden Kieselerde 46; oxydirtes Eisen 38; Magnesia 15; Nickel 2; Kalkerde 2, = 103, wo der Ueberschuß von hinzu gekommenem Sauerstoff herrührt. In der Biblioth. britann. vol. XXIII, p. 113, und 213 finden sich auch Nachrichten von diesem Steinfalle. Da man, wie schon in der vorigen Abtheilung erwähnt ist, am 8. März um dieselbe Stunde eine ebenfalls von O. nach W. ziehende Feuerkugel zu Genf, Bern, u. s. w. gesehen zu haben versichert, so ist von Pictet und Andern eine Identität derselben mit der Feuerkugel, welche den jetzt erwähnten Stein gab, vermuthet worden. Da aber so viele Nachrichten darin übereinstimmen, daß der Stein am 12. März gefallen ist, und Prevôt im Journal de Physique, 1803 Juin, p. 465, versichert, er könne unwiderlegbar beweisen, daß die Feuerkugel zu Genf sey am 8. März gesehen worden, so wird es immer ungewiß bleiben, ob es zwey verschiedene in derselben Richtung gehende und zu derselben Tageszeit, eines vier Tage nach dem andern, gesehene Meteore gewesen sind (welches wohl nicht wahrscheinlich ist), oder ob sich ein Irrthum in Ansehung des Datum eingemengt habe. In dem angeführten Buche von Bigot de Morogues sind die vorhandenen Nachrichten von dieser Begebenheit gut zusammengestellt. (Unbegreiflich ist es übrigens, wie auch dieses Ereigniß noch nichts dazu hat beytragen können, um so Manchem in und außer Frankreich einen Glauben an die Wirklichkeit des Niederfallens solcher Massen beyzubringen, wozu späterhin der hier zunächst zu erwähnende Steinfall in Indien mehr beygetragen hat, und hierauf die noch auffallendere Bestätigung der Sache durch den großen Steinfall bey L'Aigle im Jahre 1803.)

1798, den 13. December, Abends um 8 Uhr, fielen Steine

in Bengalen, bey Krakhut, einem Dorfe an der Nordseite des Flusses Soomty, ungefähr 14 engl. Meilen von Benares. Die Einwohner zu Benares und in der umliegenden Gegend bemerkten bey sehr heiterem Himmel nach Westen eine sehr große Feuerkugel, aus welcher mit donnerartigem Getöse viele Steine niederfielen. Davis, Richter des Districts, schickte sogleich einen verständigen Mann (Erskine, Einnehmer des Districts) hin, um die Sache an Ort und Stelle zu untersuchen. Man fand außer den weggenommenen Steinen noch viele an den Stellen, wo die Erde frisch aufgewühlt war. Der größte gefundene Stein wog 2 Pfund 12 Unzen. Sie waren nur etwa 6 Zoll tief in die Erde gedrungen (mögen also wohl in sehr schiefer Richtung herabgekommen seyn). Einer hatte durch die Hütte eines Indiers geschlagen, und war doch noch einige Zoll tief in die Erde eingedrungen. Die von John Lloyd Williams gegebenen Nachrichten von diesem Steinfalle haben Howard und Bournon in ihrem trefflichen Aufsatze in den Philos. transact. 1802, welcher sich auch in Gilbert's Annalen, B. 13, S. 291 findet, bekannt gemacht, nebst den gehörigen mineralogischen und chemischen Untersuchungen. Späterhin hat Lord Valentia in seiner Reisebeschreibung im Anhange zum ersten Theile mehrere Berichte von Indiern, die Augenzeugen waren, mitgetheilt, welche im Wesentlichen mit den andern Nachrichten übereinstimmen. S. Gilbert's Annalen, B. 41, S. 453; Bibl. britann. t. 46, p. 96. Bigot de Morogues hat in dem angeführten Buche das, was bey diesem Steinfalle in historischer und physischer Hinsicht zu bemerken ist, auch gut zusammengestellt. Die schwarze Rinde dieser Steine ist rauh und ohne Glanz; das Innere besteht aus vielen kleinen Kugeln und Körnern von Schieferfarbe, die in einer weißgraulichen Bindungsmasse liegen, worin auch glänzende Metall- und Schwefeleisentheile eingesprengt sind. Diese Kugeln sind härter als die übrige Masse, welche sich schaben läßt, und wovon sich ein Theil an den Magnet anhängt. Besonders aber wird die äußere Rinde vom Magnete angezogen. Nach den Stücken solcher Steine, die ich gesehen habe, zu urtheilen, finde ich sie am meisten denen ähnlich, die 1807 bey Weston in Nord-America gefallen sind, nur mit dem

Unterſchiede, daß bey denen von Weſton die bindende Gr
nicht überall weißlich grau, ſondern an manchen Stellen
ler grau iſt; daß in denen von Benares die Körne
häufiger und größer ſind, und daß das Ganze weißlich
Howard hat vor der Analyſe die verſchiedenartigen B
theile ſolcher Steine möglichſt von einander abgeſonder
gefunden, im Schwefeleiſen: Schwefel 14,3; Eiſen 75,
ckel 0,71. In dem reguliniſchen Metalle: Eiſen 72, Ni
(Das iſt verhältnißmäßig ſehr viel Nickel.) In den kleinen
die Maſſe zerſtreuten Körnern: Kieſelerde 50; Magne
Eiſenoxyd 34; Nickeloxyd 2,5. In dem erdartigen Cemen
ſelerde 48; Magneſia 18; Eiſenoxyd 34; Nickeloxyd 2,
Ueberſchuß kommt von angehängtem Sauerſtoffe her.
quelin, welcher im Inſtitute am 1. December 1802 ei
handlung darüber vorgeleſen hat, fand bey der Analyſ
Steinart im Ganzen: Kieſelerde 48, Talkerde 13, Eiſe
von ein Theil oxydirt war, 38; Nickel 3; und etwas Gr
G. Gilbert's Annalen, B. 15, S. 423.

1801 (Tag und Stunde ſind nicht angegeben), fielen
ne auf der Isle de Tonneliers (Böttcher-Inſel), di
einen Damm mit der Isle de France vereinigt iſt, no
ry St. Vincent, Voyage aux trois principales îles de
que, tome III. p. 254, auch angeführt in den Table
thodique des espèces minérales, par Lucas, to
p. 367. Man ſah von W. wie eine lichte Wolke komm
mit einem Knalle zerſprang, der ſehr ſtark, aber dump
von einer Kanone war. Man ſah hierauf eine ſchöne v
men runde Feuerkugel, die ſich nach und nach ſenkte, bis
der île des tonneliers niederzufallen ſchien. Einige
nen zu St. Suzanne und Champ Borne auf der Inſel B
bon verſicherten, zu derſelben Zeit in der Richtung einer
tenden Punct geſehen zu haben. Man fand drey herabg
Steine; einer war von der Größe einer Melone, und zu
Orangen. Das Innere war roſtig, und wie bey den G
von l'Aigle, die Oberfläche dunkel, glatt und höckerig.

1802, in der Mitte des Septembers, fielen Ste
Schottland, auf einem Berge am Loch Tay (einer
in den Schottiſchen Hochlanden). Ein Schäfer, der

[illegible] ſich her fallen ſah, zeigte es an, worauf man noch mehrere [illegible] die Erde geſchlagene Vertiefungen fand, in welchen Steine [illegible]aren. Monthly magazine, 1. Octobr. 1802, p. 290.

* 1803, den 26. Aprill, Nachmittags gegen 1 Uhr, war [illegible] Niederfall von Steinen bey L'Aigle im Departement de Orne oder in der ehemahligen Normandie, welcher unter die [illegible]ßten gehört, von denen ſich in der Geſchichte Nachricht fin[illegible], und zu rechter Zeit kam, um ſo Manchen zum Glauben [illegible] das Niederfallen meteoriſcher Maſſen zu nöthigen. Die be[illegible]en Nachrichten ſind die, welche Biot gegeben hat, der als Commiſſär des Inſtituts abgeſchickt ward, um die Sache an [illegible]em Orte ſelbſt zu unterſuchen, und es auch ſo gethan hat, wie man es von einem guten Naturforſcher erwarten konnte. Seine Abhandlung darüber befindet ſich in den Mémoires de l'Insti[illegible]ut, t. VII, und iſt auch beſonders abgedruckt unter dem Titel: Relation d'un voyage fait dans le département de l'Orne, pour constater la réalité d'un météore observé à l'Aigle, par J. B. Biot. Imprimé par l'ordre de l'Institut. Paris, Thermidor, an XI, mit einer Karte. Ein Auszug daraus befindet ſich in Gilbert's Annalen, B. 16, S. 44, und auch noch andere Nachrichten im 15ten und 18ten Bande derſelben Zeitſchrift, auch iſt das angeführte Buch von Bigot de Morogues darüber nachzuſehen. Der Kürze wegen erwähne ich hier nur das Weſentlichſte. Bey heiterem Himmel, mit Ausnahme einiger unbedeutenden Wölkchen, ſah man zu Caen, Falaiſe, Pont d'Andemer, ingleichen bey Verneil, Alençon, und überhaupt in Gegenden, die ſehr weit von einander entfernt waren, eine Feuerkugel, die ſich ſchnell von SO. nach NW. bewegte. Einige Augenblicke darauf hörte man in der Gegend von L'Aigle, in einem Bezirk, deſſen Radius mehr als 30 franzöſiſche Meilen betragen konnte, eine ſtarke Exploſion, die 5 bis 6 Minuten dauerte, und 3 bis 4 Kanonenſchüſſen und darauf folgendem kleinen Gewehrfeuer, und einem ſchrecklichen Getöſe, wie von vielen Trommeln, ähnlich gefunden ward. Das Meteor, welches dieſes Getöſe machte, erſchien dort nicht ſowohl als Feuerkugel, ſondern vielmehr (wie mehrere Mahl, z. B. 1794 bey Siena, wegen der Verdeckung durch den ausbrechenden Rauch und Dampf) als ein kleines Wölk-

chen, welches ungefähr die Gestalt eines Rectangels hatte, dessen größte Seite von O. nach W. gerichtet war. Dieses Wölkchen schien während der Zeit dieser Erscheinung still zu stehen (weil die Bewegung nach den Zuschauern zuging), nur einiges von den Dämpfen, woraus es bestand, entfernte sich nach allen Richtungen durch die auf einander folgenden Explosionen. Es schien ungefähr 1/2 französische Meile weit in NW. von L'Aigle entfernt zu seyn, und muß sich in einer beträchtlichen Höhe befunden haben, weil die Einwohner von Vassolerie und von Bois-la-ville, welche Orte über eine französische Meile weit von einander entfernt sind, es zu gleicher Zeit senkrecht über sich zu sehen glaubten. In der ganzen Gegend, über welcher das Wölkchen schwebte, hörte man ein Ziſchen, wie von Steinen, die aus einer Schleuder geworfen werden, und es fielen eine große Menge von Meteorsteinen nieder. Die Gegend, auf welcher die Steine sich verbreitet haben, bildet eine elliptische Fläche, 2 1/2 französische Meilen lang, und eine breit; die größte Dimension erstreckt sich von SO. nach NW. mit einer Abweichung von etwa 22 Graden p). Biot schließt aus der elliptischen Gestalt des Bezirks, daß das Meteor nicht ganz in einem Augenblicke, sondern nach und nach zerplatzt seyn müsse, weil sonst die Steine müßten auf eine runde Fläche sich verbreitet haben, und daß die horizontale Geschwindigkeit des Meteors bey dem Zerplatzen nicht sehr groß müsse gewesen seyn. (Ganz natürlich, weil die anfängliche große Geschwindigkeit durch den Widerstand der Luft ist vermindert worden.) Die größten Steine sind am SO. Ende der Ellipse, die kleinsten am andern Ende, und die von mittlerer Größe sind zwischen diese beiden Puncten gefallen. Die größten scheinen also früher gefallen zu seyn, als die kleinern. Der größte Stein, welcher gefunden ward, wog

p) Aus dieser Richtung haben Biot und Andere eine Beziehung auf den magnetischen Meridian vermuthet, welches aber schon dadurch widerlegt wird, weil mehrere Feuer-Meteore, sowohl solche, wo man die Steine habhaft geworden ist, als auch andere, von O. nach W. oder von W. nach O., oder in andern vom magnetischen Meridian sehr abweichenden Richtungen gegangen sind, wie ich in der zweyten Abtheilung, §. 25, gezeigt habe, und vorher in Gilbert's Annalen, B. 57, S. 135.

7 1/2 Pfund; der kleinſte, welchen ich bey Lambotin geſehen habe, wog 2 Quentchen. Die Zahl der gefallenen Steine mag ungefähr 2000 betragen haben. Vauquelin und Fourcroy fanden bey der Analyſe ſolcher Steine, Kieſelerde 53; Eiſenoxyd 36; Magneſia 9; Nickel 3; Schwefel 2; Kalkerde 1. Thenard erhielt Kieſelerde 46; Eiſenoxyd 45; Magneſia 10; Nickel 2; Schwefel 5. Die Vermehrung kommt vom hinzugekommenen Sauerſtoffe her. Beyde Analyſen können richtig ſeyn, da die quantitativen Verhältniſſe der Beſtandtheile nicht an allen Stellen ſolcher Steine dieſelben ſind. Späterhin hat Laugier auch Chrom darin gefunden, und im Inſtitut am 10. März 1806 eine Abhandlung darüber vorgeleſen. Es findet ſich unter dieſen Steinen eine große Verſchiedenheit. Die Rinde iſt ſchwarz, und weder ſo glänzend, wie z. B. bey denen von Stannern und von Eggenfelde, noch ſo ganz ohne Glanz, wie bey denen von Apt, von Maurkirchen und von Sales; hier und da ſind an derſelben, ſo wie auch an der Rinde vieler andern ſolcher Steine, hervorragende Puncte von gediegenem Eiſen zu bemerken. Die Haupt-Subſtanz des Innern iſt an einigen Steinen und an einigen Stellen beynahe (aber doch nicht ganz) ſo weißlichgrau, wie an den Steinen von Maurkirchen, Yorkſhire, Charkow ꝛc.; an andern iſt ſie etwas dunkler, ungefähr wie an den Steinen von Barbotan, Tabor ꝛc.; in manchen haben die Körner von gediegenem Eiſen mehr metalliſchen Glanz; in andern iſt das Eiſen mehr oxydirt, und zeigt ſich als dunkelbraune Flecke. Hier und da zeigt ſich das Eiſen auch als Anflug. In einem ganzen Steine, über 1 Pfund 2 Unzen ſchwer, den ich beſitze, befinden ſich Stücke Gediegeneiſen, faſt von der Größe einer Erbſe. Von Schwefeleiſen, und von abgeſonderten kugelförmigen härteren Theilen iſt nur an wenigen Stellen dieſer Steine etwas zu bemerken. An einem der Stücke, die in dem Muſeum des Pflanzengartens zu Paris aufbewahrt werden, und von Biot mitgebracht worden ſind, war es mir auffallend, im Innern viele kugliche Theile von etwa 2 bis 3 Linien Durchmeſſer zu finden, mit concentriſchen, hell und dunkelgrauen, und gelblichen Lagen. In einem fand ich auch ganz ſchwarze Flecke, etwa von der Größe einer Erbſe, die ich für hineingeknetete Tropfen von Rinde-Subſtanz halte. Lambotin, Mineralien-

Händler in Paris, hat gleich anfangs die meiſten dieſer Steine für ſeinen Handel an Ort und Stelle aufſuchen und aufkaufen laſſen, und hat die meiſten Mineralien-Sammlungen in und außer Deutſchland damit verſorgt, und eine ganz vortheilhafte Speculation dadurch gemacht, welches ihm auch zu gönnen iſt, weil er die Richtigkeit der Sache früher einſah, und thätiger dafür war, als viele Andern. (Ein Reſt des ehemahligen Unglaubens zeigte ſich darin, daß, als der Maire von L'Aigle über dieſes Ereigniß Bericht erſtattet hatte, in einer der Pariſer Zeitungen geäußert ward, die Gemeine zu L'Aigle ſey recht zu bedauern, daß ſie einen Maire habe, der unaufgeklärt genug ſey, um zu glauben, daß etwas vom Himmel fallen könnte!)

1803, den 4. Julius, war ein Meteor-Steinfall zu East-Norton in England, welcher viel Schaden anrichtete. Man ſah eine große Feuerkugel, die ſich ſchnell, und ſcheinbar dem Horizonte faſt parallel, bewegte. Sie zerſprang mit vielem Getöſe, und mit Verbreitung von Schwefelgeruch, unmittelbar über dem Gaſthofe zum weißen Ochſen, deſſen Wirth J. Hubbard war. Der Schornſtein ward eingeworfen, das Dach zum Theil abgedeckt, und die Milchkammer, der Ort, wo die Lebensmittel u. ſ. w. aufbewahrt wurden, in einen Schutthaufen verwandelt. Man fand auf dem Platze einige niedergefallene Stücke, und ein in der Nähe wohnender unterrichteter Mann (warum hat man ihn nicht genannt?) unterwarf ſie der chemiſchen Analyſe, und fand dieſelben Beſtandtheile, welche Howard und mehrere Chemiker in den Meteor-Steinen gefunden hatten, und auch ungefähr in denſelben Verhältniſſen. Die Oberfläche der Steine iſt ſchwarzbraun, und wie gefirnißt, als ob der Stein wäre geſchmolzen geweſen. Nach einigen Eindrücken auf der Oberfläche zu urtheilen, ſchien die Maſſe zu der Zeit des Falles in weichem Zuſtande geweſen zu ſeyn, und ganz zuverläſſig iſt ſie ſehr erhitzt geweſen, da das Gras überall verbrannt war, wo die Steine hingefallen ſind. Philos. magazine, Jul. 1803; Bibl. britann. Tom. 26, p. 385. Es iſt zu bedauern, daß kein Lambotin da geweſen iſt, um alle vorhandenen Bruchſtücke dieſer Meteor-Steine zu ſammeln; der Werth (jetzt gewöhnlich 10 Franken für die Unze) würde wohl mehr als hinreichend geweſen ſeyn, um allen verurſachten Schaden zu erſetzen.

* 1803, den 8. October, Vormittags um 10 Uhr, fiel ein Stein, 7 Pfund 12 Unzen ſchwer, bey Saurette, nicht weit von Apt, im Departement de Vaucluſe. Man hörte ein heftiges Krachen in einem Umfange, deſſen Radius mehr als 15 franz. Meilen betrug, und ein ſtarkes Ziſchen, aber man ſah kein Feuer-Meteor (weil es wegen des hellen Tageslichtes vorher nicht auffallen konnte, und weil zu der Zeit, wo man die Exploſion hört, gemeiniglich die Feuererſcheinung ſchon vorüber iſt). Der Stein, wovon ich durch die Güte des jüngern Herrn Lucas auch ein Bruchſtück beſitze, findet ſich im Muſeum der Naturgeſchichte zu Paris. Laugier hat den Stein analyſirt, und gefunden: Kieſelerde 34; Eiſen 38, 03; Magneſia 14, 5; Schwefel 9 (das iſt mehr, als in andern); Braunſtein 0, 83; Nickel 0, 33; alſo 3, 31 Verluſt, vermuthlich an Waſſer u. ſ. w. Späterhin hat er auch Chrom darin gefunden. Ich finde dieſen Stein im Innern am meiſten dem von Sales, und dem von Berlanguillas ähnlich, nächſtdem manchen hellgraueren Stellen derer von L'Aigle; die darin enthaltenen Körner von metalliſchem Eiſen und von Schwefeleiſen ſind meiſtens ſehr klein; indeſſen habe ich doch auch Körner von Gediegeneiſen von der Größe einer Erbſe darin geſehen; an manchen Stellen auch ſchwarze Adern, die Rinde-Subſtanz zu ſeyn ſcheinen. Die Rinde iſt ſchwarz, ohne Glanz, und etwas rauh. Annales du Muséum d'hist. nat., Vol. XXIII. Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 16, S. 72, und B. 18, S. 321. Voigt's Magazin für Naturkunde, B. 8, S. 434. Die vom Unter-Präfekten zu Apt abgefaßte Urkunde findet ſich im Moniteur 1803, vom 24. November.

* 1803, den 13. December, Vormittags zwiſchen 10 und 11 Uhr, fiel ein Stein, 3 1/4 Pfund ſchwer, zu St. Nicolas, bey dem Marktflecken Mäſſing, im Landgerichte Eggenfelde in Bayern, oder im Innviertel. Nach der gerichtlichen Anzeige an die Landes-Direction hörte man 9 bis 10 Knalle, wie Kanonenſchüſſe (von einem Feuer-Meteore wird aber nichts erwähnt, entweder, weil man es wegen des Tages- und Sonnenlichtes nicht mag bemerkt haben, oder weil vielleicht der Himmel nicht mag heiter geweſen ſeyn). Ein Bauer zu St. Nikolas, der bey dieſem Getöſe aus ſeinem Hofe trat,

und in die Höhe sah, erblickte etwas, das sehr hoch, unter beständigem Sausen aus der Luft daher kam, und endlich auf das Dach seiner Wagenhütte traf, einige Schindeln zerschlug und hineindrang. Er fand in der Hütte einen schwarzen Stein, der nach Pulver roch, und heiß war. Er sagte, er habe das vermeintliche Schießen von Altenöttingen her (von Osten) gehört; der Stein sey aber von Heiligenstadt (von Westen) her gekommen. (Vielleicht mag der Stein also bey dem Zerspringen des Meteors rückwärts geschleudert worden, und der größere Theil der Masse weiter westwärts gegangen seyn.) Den Stein, welcher in das Naturalien-Cabinett der Akademie der Wissenschaften zu München gekommen (wovon aber nur noch sehr wenig vorhanden ist), hat Maximus Imhof chemisch untersucht, und darin gefunden: Kieselerde 31; Magnesia 23; braunes Eisenoxyd 32,54; regulinischen Nickel 1,35; regulinisches Eisen 1,8. Der Verlust war 10,06 (der Stein mag also noch Schwefel, Wasser, Chrom, und wegen seiner sehr zusammengesetzten Beschaffenheit, noch manches Andere enthalten haben). Das specifische Gewicht war 3,365. Diese Nachrichten sind aus dem Münchner Wochenblatte 1804, 3. St., von Blumenbach mitgetheilt, in Voigt's Magazin für Naturkunde, B. 7, S. 247; sie finden sich auch in Gilbert's Annalen, B. 18, S. 330. Der Stein läßt sich von andern sehr leicht unterscheiden, theils durch die Beschaffenheit der Rinde, welche dünn, sehr schwarz und glänzend, fast wie gefirnißt ist, theils auch durch die Mannigfachheit der Gemengtheile. Außer den kleinen Puncten von metallischem Eisen und von Schwefeleisen, enthält er viele größere und kleinere eckige Massen, einige dunkelbraun oder schwärzlich, die sich durch ein schimmerndes Ansehen und größere Härte unterscheiden (wovon sich in meinem Stücke eine von ungefähr drey Linien Durchmesser findet, an der sich Krystallisationsflächen zeigen); ferner gelbliche Körner und Blättchen, durchscheinend und mit Glasglanz, von denen einige fast wie Olivin aussehen, ohne dessen Härte zu haben (sie scheinen mir mit der Haupt-Substanz des bey Langres 1815 gefallenen Steines übereinzukommen); auch sind viele weiße Körner darin, die weich und von erdiger Beschaffenheit sind (und vermuthlich Thonerde und Kalkerde

seyn möchten), einige derselben sind über eine Linie dick; auch ist, wie Blumenbach bemerkt, unter dem Mikroskop ein weißlich graues, ins Gelbe spielendes, Metall zu bemerken, das dem Magnete folgt, und von ihm für metallischen Nickel gehalten wird.

1804, den 5. April, Vormittags, fiel ein Stein bey Glasgow in Schottland, nahe bey dem Dorfe High-Possil. Tilloch's philosophical magazine, Mai 1804. Biblioth. britann. Vol. 26, p. 203, und Vol. 28, p. 195. Gilbert's Annalen, B. 24, S. 369 (wo durch einen Druckfehler 1805 anstatt 1804 steht). Annalen der Berg- und Hüttenkunde vom Frhrn. von Moll, B. 4, S. 92. Sehr viele Personen wurden durch ein seltsames Getöse, das mit Kanonenschüssen, Trommeln und Pfeifen verglichen wird, und über eine Minuute dauerte, aufmerksam gemacht; man sah etwas rothes, mit Rauch umgeben, herabkommen, das mit großer Gewalt in einen Abtrocknungsgraben fiel, wobey die Erde bis 20 Fuß weit umhergeworfen ward. Der Himmel war bewölkt (man konnte also auch kein Feuer-Meteor sehen). In der Mitte des Grabens fand sich eine Vertiefung, die jedoch durch das Wasser meist wieder angefüllt war. Man hohlte nach Reinigung des Grabens zwey Bruchstücke des herabgefallenen Steines heraus, wovon das Mittelstück fehlte. Die Stücke hatten anfangs einen unangenehmen Geruch. Auswendig waren sie schwarz, inwendig graulich. Nach dem Stücke, das ich im k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien sah, finde ich das Innere so wie bey dem Steine von Apt (1803), aber ein wenig heller, und die Rinde so wie an den Steinen von L'Aigle.

In Dordrecht ist wenige Jahre früher als 1808, wo ich dort war, nach einer mir von dem seitdem verstorbenen Van Beek Calkoen, Professor und Director der Sternwarte zu Utrecht, mitgetheilten Nachricht, am hellen Tage eine feurige Masse mit vielem Getöse in der Stadt niedergefallen, und hat auf einer Straße nahe bey einem Eckhause ein Loch in die Erde geschlagen. Die Sache war allen bekannt, die in der Nähe wohnten, und ich habe selbst an Ort und Stelle mit Augenzeugen gesprochen. Der Stein ist herausgenommen worden, man wußte mir aber nicht zu sagen, wo er hingekomm

war q). Auch hat derſelbe ſehr achtungswerthe Van Beel Calkoen mir geſagt, daß in Mydrecht, als er dort geweſen, ein Stück eines zerſprungenen Feuer-Meteors in einen Canal in der Stadt gefallen, und das Waſſer weit umher geſpritzt worden ſey. Er hatte die Idee, daß man den Canal ablaſſen, und die Maſſe aufſuchen ſollte (welche aber wohl ſchwerlich würde zu finden geweſen ſeyn.)

1805 (nicht 1808, wie es in Gilbert's Annalen, B. 29, S. 312, durch einen Druckfehler heißt), den 25. März, Nachmittags um 5 Uhr, fielen Steine bey Doroninsk in Sibirien, im Gouvernement von Irkutsk. Bey ſchwachem Sonnenſcheine ſah man eine von Weſten her kommende dunkle Wolke (d. i. eine Wolke von Rauch und Dampf, worin die brennende Meteor-Maſſe eingehüllt war), wobey man ein Getöſe hörte, ungefähr wie von Wagen, die auf einem Steinpflaſter rollten, oder wie von ſchnell ſich umdrehenden Mühlſteinen. Dieſes Getöſe nahm zu, je mehr die Wolke ſich herabſenkte; und es fiel aus ihr ein feuerrother Stein herab, der in die feſtgefrorne Erde nur einen Eindruck von 1 bis 2 Werſchok machte (ein Werſchok iſt etwa 1 1/5 Zoll); er ſprang alsdann wieder

q) In einer andern Stadt in Holland ward mir von einem Freunde ein angebliches Stück von einem Meteor-Steine geſchenkt, der bey dem Hauſe der Merwede bey Dordrecht ſollte gefallen ſeyn. Da ich damahls dieſe Steine noch nicht ſo kannte, als ſpäterhin, ſo hielt ich es anfangs, wiewohl mit einigem Zweifel, für einen Meteor-Stein. Endlich aber fand ich, daß es eine dieſen im Anſehen etwas ähnliche Steinart, wahrſcheinlich von Sas van Gent, war, und daß die ſchwarze Rinde durch Aſphalt und oxydirte Eiſenfeile nachgekünſtelt war, und über eine Lichtflamme gehalten, ſchmolz, und mit Aſphaltgeruch brannte. Damit ſich niemand auf eine ähnliche Art täuſchen laſſe, muß ich dieſes hier erwähnen, ingleichen auch, daß ein betrügeriſcher Mineralien-Händler in den Rheingegenden eine Art von Eiſenſchlacke, meines Wiſſens aus dem Würzburgiſchen, die nichts Aehnliches mit Meteor-Steinen hatte, für Meteor-Steine von L'Aigle verkauft, und ſich mit zwey und mehreren Kronenthalern hat bezahlen laſſen. Man ſagte mir, daß auch Meteor-Steine von Stannern wären einiger Maßen nachgekünſtelt, und Mancher dadurch getäuſcht worden.

in die Höhe, 8 Klafter weit nach Westen (muß also von dem Meteor, welches auch von der Westseite gekommen ist, mehr rückwärts als vorwärts seyn geschleudert worden, und der größere Theil weiter fortgegangen seyn), und rollte noch 5 Klafter weiter fort. An der Stelle des ersten Niederfallens war die Erde auf 3 Werschok im Umkreise von Rasen entblößt, dessen Ränder sich 1 Werschok hoch erhoben hatten, vielleicht durch die Wirkung des Falles, vielleicht aber auch von der Hitze des Steines, wodurch die Ränder aufgethaut wurden, und sich erhoben haben mochten. Der Stein wog 7 Pfund, und war 4 Werschok hoch. Auswendig war er schwarz, und wie mit Ruß bedeckt. Diese Schwärze ließ sich (wie anfangs bey mehreren Meteor-Steinen, unter andern bey einem der 1808 bey Stannern gefallenen bemerkt worden ist) leicht abwischen, und dann schien die Oberfläche dunkel Kaffeebraun zu seyn. Inwendig ist er blaulich. Im Geschmacke war er salzig. (Dieses scheint auf einen Bestandtheil zu deuten, der sich in manchen andern Meteor-Steinen wohl nicht so, oder wenigstens nicht in der Menge findet; vielleicht salzsaures Natrum, welches genauer untersucht werden sollte.) Er klebte an der Zunge. Bey dem Fallen sprang der obere Theil auf 1 1/2 Werschok ab, und zerfiel in kleine Stücke. Tages darauf fand man einen ähnlichen Stein, 100 Klafter weiter nach Osten. Er wog 2 1/2 Pfund, war dem vorigen ähnlich, nur an den abgebrochenen Stellen weit dunkler, und an einigen Stellen zeigte er eine rothgrauliche Farbe (wahrscheinlich als Folge des Nickelgehaltes). Stoikowitz hat diese Nachrichten aus der St. Petersburger Zeitung, 1806, Nr. 92, S. 1044, in Gilbert's Annalen, B. 31, S. 308, mitgetheilt, auch findet sich eine frühere Nachricht davon in B. 29, S. 212. Eine chemische Analyse von einem dieser Steine hat A. N. Scherer in den Mémoires de l'Acad. Impér. de St. Pétersbourg, Tom. VI., Hist. p. 46, mitgetheilt. Er fand: Chrom 2,00; Magnesia 1,25; Kieselerde 40,50; metallisches Eisen (wo es durch einen Druckfehler terre anstatt fer heißt) 18,50; Thonerde 3,25; Nickel 10,00; Kalkerde 6,25, Talkerde 9,00; Schwefel 8,12; Verlust 1,13 = 100,00. Der Stein enthielt also ungewöhnlich viel Nickel und Chrom.

1805, im Junius, fielen Steine zu Conſtantinopel, nach einer im **Journal des mines, tom. 23, p. 140,** gegebenen Nachricht, aus einem armeniſchen Werke, **Eghang Buzankian** (Beſchreibung des thraziſchen Boſporus), von Hair (das iſt Pater) **Hugas Indschidschan,** welches zu Venedig im Kloſter St. Lazarus 1807 gedruckt iſt. Die Steine fielen am hellen Tage mit großer Heftigkeit auf einen Platz in Conſtantinopel, **Etmeydani** (das iſt, der Fleiſchplatz) genannt. Man glaubte Anfangs, es ſey boshafter Weiſe, etwa von Griechen, bewirkt worden; es kamen Polizey-Beamte, um die Sache zu unterſuchen, und es ward eine Wache von Janitſcharen drey Tage und Nächte hindurch hingeſtellt. Aber der Schwefelgeruch, welcher ſich bey dem Falle verbreitet hatte, die ſchwarze und wie verbrannte Rinde der aufgehobenen Stücke, und ihre abgeplattete Geſtalt, welche einen vorhergegangenen Zuſtand von Weichheit anzeigte, gaben bey weiterer Unterſuchung zu erkennen, daß ſie von einem Meteore herrühren, worauf man denn nicht mehr daran zweifelte. (Da wurden alſo die Türken leichter von der Richtigkeit der Sache überzeugt, als mancher Phyſiker, der ſo etwas nicht glauben wollte, wenn er es auch ſelbſt geſehen hätte.)

1806, den 15. März, um 5 Uhr Abends, fielen zwey Meteor-Steine, die von andern ſehr verſchieden ſind, in der Gegend von Alais, im Departement du Gard, nach den Nachrichten, welche Pagès, Doctor der Medizin, und d'Hombre Firmas, Grundeigenthümer, im **Journal de Physique, t. 62, p. 440,** mitgetheilt haben, und nach dem Berichte des Friedensrichters im Canton von Vernezobres an den Miniſter des Innern, wovon ſich ein Auszug in den **Annales de Chimie, Juillet 1806, p. 35,** findet. Man hörte zwey Exploſionen, und ein donnerähnliches rollendes Getöſe, über deſſen Richtung die Ausſagen ſehr von einander abweichen, und ein Ziſchen, ſah aber kein Feuer (wegen des Tages- und Sonnenlichtes, und auch weil der Himmel zum Theil mit Wolken bedeckt war.) Ein Stein fiel bey St. Etienne de Lolm, der andere bey Valence, von welchen beyden Dörfern das eine 3, das andere 4 1/2 franzöſiſche Meilen von Alais entfernt iſt. Der erſte Stein bewegte ſich in Geſtalt eines aus den Wolken

fallenden Körpers, ſchief von Norden her, wobey man in der Luft einen Rauch ſah, und hatte die Erde etwa vier Zoll tief ausgehöhlt, in einem Umfange von ungefähr einem Fuße. (Es iſt zu verwundern, daß er bey ſeiner Leichtigkeit und bey ſeinem geringen Zuſammenhange noch ſo tief einſchlagen konnte.) Ein Felſen, der unter der Erde lag, hatte ihn in viele Stücke zerbrochen, deren mehrere noch heiß, in 8 Schritt Abſtand aufgeleſen wurden; das größte wog 5/4 Pfund. Das Gewicht des ganzen Steines ward auf 8 Pfund geſchätzt. Die Geſtalt ſcheint unregelmäßig und eckig geweſen zu ſeyn. Der andere, bey Valence gefallene Stein, kam ebenfalls als ein ſchwarzer Körper von der Nordſeite in ſchiefer Richtung, zerbrach den Aſt eines Feigenbaumes, und drang 1/4 Fuß tief in die Erde ein, wo man ihn heiß und in drey Stücke zerſprungen fand, die zuſammen etwa 4 Pfund wiegen mochten. Dieſe Steine, wovon mir der gefällige Vauquelin etwas mitgetheilt hat, ſind von andern Meteor-Steinen darin ganz verſchieden, daß ſie zu Folge des darin enthaltenen Kohlenſtoffs ſchwarz, locker, und ſehr zerreiblich ſind, und gar nicht wie andere Meteor-Steine, ſondern faſt wie ein etwas feſter ſchwarzer Torf ausſehen, mit inliegenden kleinen metalliſch glänzenden Puncten von gediegenem Eiſen oder Schwefeleiſen, welche kubiſch zu ſeyn ſcheinen. Die Steine wirken auf die Magnetnadel; auf dem Papiere laſſen ſie einen Strich zurück, wie von Reißbley. Durch Reiben nehmen ſie die Politur der Erdharze an. Bey dem Zerſtoßen platten ſie ſich ab, und zertheilen ſich nicht ſowohl in Pulver, ſondern vielmehr in kleine Blättchen. Im Feuer verbreiten ſie einen bituminöſen Geruch. Das ſpecifiſche Gewicht iſt 1,94, alſo im Verhältniſſe anderer Meteor-Steine ſehr gering. Im Waſſer zerfallen ſie wie Thon; auch in feuchter Luft verwittern ſie leicht, und zerfallen in einen ſchwarzen Mulm, hier und da mit einem weißlichen Beſchlage. Sie ſind auswendig auch mit einer Art von Rinde umgeben, welche ſich aber von dem Innern durch weiter nichts, als durch etwas mehr Glanz unterſcheidet. Thenard fand bey der Analyſe dieſer Steine Kieſelerde 21; Eiſen als ſchwarzes Oxyd, wovon aber ein Theil mag reguliniſch geweſen ſeyn, 40; Nickeloxyd 2,5; Manganoxyd 2; Kohlenſtoff 2,5; Magneſia

9; Schwefel 3,5; Chrom 1; Waſſer und Verluſt 18,5. (N… Gilbert's Bemerkung ſind die Zahlen in den Annales … Chimie und in dem Journal de Physique durch Druckf… ler entſtellt.) Hierauf ward auch ein Bruchſtück dieſer Ste… von Monge, Fourcroy, Berthelet und Vauqu… lin, als Commiſſären des Inſtituts, unterſucht, und gefunden … Eiſen im Minimum der Oxydirung 38; Kieſelerde 30; M… gneſia 14; Nickel ungefähr 2; Manganoxyd ungefähr 1… Chromoxyd ungefähr 2; Kohlenſtoff 2,5; Schwefel in ein… nicht zu beſtimmenden Menge, und 9,2 Verluſt, welcher grö… ten Theils der Gegenwart des Waſſers zugeſchrieben wird. Gil… bert's Annalen der Phyſik, B. 24, S. 189—208. Bi… blioth. britann. tom. 32. Nuova scelta d'opuscoli da C. Amoretti, tom. 2, p. 63. (Ich halte dafür, daß dieſe locken… und ſehr zerreiblichen ſchwarzen Steine ziemlich eben daſſelbe … ſind, was der nach der ſechſten Abtheilung mehrere Mahl… niedergefallene ſchwarze Staub war, nur in einem etwas mehr … durch Hitze zuſammengeballten Zuſtande.)

1806, den 17. May, ſah man bey Baſingſtoke in Hantſhire einen vom Himmel kommenden Strom von Feuer, und hörte einen Donner, und es ward auf der Landſtraße ein Stein gefunden, der noch heiß war. Er ſieht äußerlich metalliſch aus, wiegt 2 1/2 Pfund, wird dort gezeigt, und ſoll andern Meteor-Steinen ähnlich ſeyn. Monthly magazine, vom 1. April 1811, p. 229.

* 1807, den 13. März, Nachmittags, fiel in Rußland ein großer Stein, bey Timochin im Juchnowſchen Kreiſe, im Smolenskiſchen Gouvernement. (Das falſche Datum vom 27. Junius in meinen frühern Verzeichniſſen, rührt von einer Verwechslung mit dem Tage her, wo ihn die kaiſerl. Akademie der Wiſſenſchaften zu St. Petersburg erhielt. Das Datum vom 15. May in dem Journal de Physique, Janvier 1808, ſo wie auch die Angabe des 13. May in den Annales de Chimie Nr. 209, und in dem angeführten Buche von Bigot de Morogues, ſind auch unrichtig.) Bey dunklem Wetter (wo man alſo bey Tage auch keine Feuerkugel ſehen konnte) hörte man ein ſtarkes donnerartiges Getöſe und Krachen; zwey Bauern, die auf dem Felde waren, ſahen einen großen Stein

Schritte von ſich niederfallen; ſie zeigten es dem Sotzkoi (Schulzen) des Dorfes an, und dieſer begab ſich mit mehreren Einwohnern an den bezeichneten Ort, wo ſie den Stein ausgruben, der anderthalb Arſchinen (1 3/4 Ellen) tief in die Erde eingedrungen, und mit Schnee bedeckt war. Auswendig war er ſchwarz mit eiſendrahtähnlichen Streifen, inwendig aſchgrau mit Eiſentheilen; er wog vier Pud (160 ruſſiſche, oder ungefähr 140 Berliner Pfund.) Gilbert's Annalen, B. 26, S. 238, und Hamburger Correſpondent 1807, wo der Bericht vom Juchnow'ſchen Landgerichte an den Gouverneur von Smolensk mitgetheilt iſt. Die kaiſerliche Akademie der Wiſſenſchaften zu St. Petersburg hat den Stein durch den Staatsrath Scherer unterſuchen laſſen, welcher darin gefunden hat: Kieſelerde 39; Magneſia 20; metalliſches Eiſen 17,25; oxydirtes 17,50; Nickelmetall 1,25; Schwefel, Manganoxyd und Verluſt 4,50; wozu auch noch eine Spur von Chrom zu rechnen iſt. Gilbert's Annalen, B. 29, S. 213. Klaproth hat den Stein auch unterſucht; Nachricht davon findet ſich in Schweigger's Journale für Chemie, B. 7, S. 198, und aus dieſem in den Annales de Chimie, May 1809, und in Gilbert's Annalen, B. 33, S. 210. Er fand das ſpecifiſche Gewicht 3,7; die Rinde grauſchwarz, das Innere hell aſchgrau, erdig, mit eingeſprengten Eiſenpuncten, kleinen Eiſenkörnern, und vielen kleinen Roſtflecken gemengt. (Dieſe kleinen braunen Roſtflecke finde ich in dem Stücke, welches ich bey Klaproth geſehen habe, und auch in dem meinigen in ſolcher Menge, daß, wenn es in der übrigen Steinart auch ſo iſt, man es als ein Unterſcheidungskennzeichen derſelben von vielen andern Meteor-Steinen anſehen könnte. Der Inhalt war, Gediegeneiſen 17,60; Nickel 0,40; Kieſelerde 39; Magneſia 14,25; Thonerde 1, Kalkerde 0,75; Eiſenoxyd 25. Der Verluſt, mit Einſchluß von Schwefel und einer Spur von Manganoxyd, betrug drey Theile. In dieſem Steine hat Klaproth zuerſt Thonerde gefunden; hernach, als er den Eſtheimer Stein unterſuchte, fand er darin auch 1 1/2 vom Hundert. Das Stück dieſes Steines, welches ich beſitze, hat mir Staatsrath Scherer in St. Petersburg mir zukommen zu laſſen die Güte gehabt. Am ähnlichſten finde ich dieſen Stein dem im Eichſtädtiſchen im Jahre 1785 gefallenen.

9; Schwefel 3,5; Chrom 1; Waſſer und Verluſt 18,5. (Nach Gilbert's Bemerkung ſind die Zahlen in den Annales de Chimie und in dem Journal de Physique durch Druckfehler entſtellt.) Hierauf ward auch ein Bruchſtück dieſer Steine von Monge, Fourcroy, Berthollet und Vauquelin, als Commiſſären des Inſtituts, unterſucht, und gefunden: Eiſen im Minimum der Oxydirung 38; Kieſelerde 30; Magneſia 14; Nickel ungefähr 2; Manganoxyd ungefähr 2; Chromoxyd ungefähr 2; Kohlenſtoff 2,5; Schwefel in einer nicht zu beſtimmenden Menge, und 9,2 Verluſt, welcher größten Theils der Gegenwart des Waſſers zugeſchrieben wird. Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 24, S. 189—208. Biblioth. britann. tom. 32. Nuova scelta d'opuscoli da C. Amoretti, tom. 2, p. 63. (Ich halte dafür, daß dieſe lockern und ſehr zerreiblichen ſchwarzen Steine ziemlich eben dasſelbe ſind, was der nach der ſechſten Abtheilung mehrere Mahle niedergefallene ſchwarze Staub war, nur in einem etwas mehr durch Hitze zuſammengeballten Zuſtande.)

1806, den 17. May, ſah man bey Baſingſtoke in Hantſhire einen vom Himmel kommenden Strom von Feuer, und hörte einen Donner, und es ward auf der Landſtraße ein Stein gefunden, der noch heiß war. Er ſieht äußerlich metalliſch aus, wiegt 2 1/2 Pfund, wird dort gezeigt, und ſoll andern Meteor-Steinen ähnlich ſeyn. Monthly magazine, vom 1. April 1811, p. 229.

* 1807, den 13. März, Nachmittags, fiel in Rußland ein großer Stein, bey Timochin im Juchnowſchen Kreiſe, im Smolenskiſchen Gouvernement. (Das falſche Datum vom 27. Junius in meinen frühern Verzeichniſſen, rührt von einer Verwechslung mit dem Tage her, wo ihn die kaiſerl. Akademie der Wiſſenſchaften zu St. Petersburg erhielt. Das Datum vom 15. May in dem Journal de Physique, Janvier 1808, ſo wie auch die Angabe des 13. May in den Annales de Chimie Nr. 209, und in dem angeführten Buche von Bigot de Morogues, ſind auch unrichtig.) Bey dunklem Wetter (wo man alſo bey Tage auch keine Feuerkugel ſehen konnte) hörte man ein ſtarkes donnerartiges Getöſe und Krachen; zwey Bauern, die auf dem Felde waren, ſahen einen großen Stein

merkung in den transact. of the American society, im
eführten Bande, S. 32, und Bibl. britann. tom. 37,
262, einen Sprung bemerkt hat. Nach jeder Explosion
d das Licht schwächer, bis es endlich nach der dritten er-
h. Dieses geschah etwa 30 Secunden nach der ersten Er-
inung, und in einem Abstande von ungefähr 15 Graden
1 Zenith der Beobachter, und in eben so viel Abstand vom
ridian. Dreyßig bis vierzig Secunden darnach (wegen der
ßen Höhe, in welcher die Explosionen geschahen) hörte man
erhalb drey Secunden drey starke Schläge wie Kanonen-
isse, und darauf ein etwas weniger starkes rollendes Getö-
man hörte auch ein Zischen bey der schnellen Bewegung
Steine durch die Luft; und einen Schlag bey dem Nieder-
en derselben. Es fielen Steine an sechs verschiedenen Orten
er, welche alle in der Richtung des Meteors liegen, und
is 10 engl. Meilen von einander entfernt sind. Unter die-
sind die drey stärksten Steinfälle besonders merkwürdig, weil
nit den drey beobachteten Explosionen in Beziehung zu ste-
scheinen. Die Steine haben eine gewisse Ordnung in ih-
Falle befolgt; die ersten fielen, so wie es die Bewegung
Meteors mit sich brachte, weiter nach Nord, die letztern
er nach Süd, aber unter denselben Umständen. Einige
ine hatten zwey Fuß tief in die Erde geschlagen; der bey der
en Explosion gefallene, bey dessen Falle man einen Licht-
fen sah, war in Stücke gesprungen, und muß wohl 200
nd gewogen haben, er war 3 Fuß tief in die Erde gedrungen.
größte Stein, welchen man ganz erhielt, wog 35 Pfund.
Steine waren Anfangs mit den Fingern zerreiblich, aber
Luft ausgesetzt, wurden sie nach und nach härter. Die ge-
ne Beschreibung der Steine stimmt vollkommen mit dem
icke überein, welches ich besitze, und der Güte des Herrn
u y verdanke, nur mit dem Unterschiede, daß ich so wenig,
manche Andere, Schwefeleisen darin finden kann. Die
be ist schwarz, ohne Glanz (oder sehr wenig glänzend), und
. Das Innere enthält 1) runde oder längliche, oder auch
gelmäßig gestaltete Massen, härter als die Haupt-Substanz,
tens sehr klein (wiewohl einige auch von der Größe eines
beneyes seyn sollen), die sich mit der Spitze eines Messe

herausgraben laſſen, unter dem Hammer zerſpringen, und auf die Magnetnadel nicht wirken; 2) viele kleine metalliſche Puncte (die, wenigſtens an meinem Stücke, meiſtens Gediegeneiſen ſind); 3) das graue (an manchen Stellen mehr hellgraue, an andern mehr dunkel blaulichgraue) Cement, welches den Hauptbeſtandtheil ausmacht, und die übrigen Materien einſchließt. Wenn es der Luft ausgeſetzt iſt, nimmt es viele Roſtflecke an. Silliman hat dieſe Steine nach den von Howard, Vauquelin und Fourcroy gegebenen Anweiſungen im Yale-College analyſirt, und Kieſelerde 51,5; Eiſenoxyd 38; Magneſia 13; Nickeloxyd 1,5, und Schwefel 1 erhalten, aber kein Chrom. Einen Theil des Eiſens fand man metalliſch, einen Theil mit Schwefel, oder auch mit Nickel verbunden. Das ſpecifiſche Gewicht war 3,6. Eine Analyſe von Warden, General-Conſul der Vereinigten Staaten in Paris, findet ſich in den Annales de Chimie, t. 73, Mars 1810, und aus dieſen in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 42, S. 210. Er fand das ſpecifiſche Gewicht des von ihm unterſuchten Stückes 3,3. Er erhielt Kieſelerde 41; nickelhaltiges Eiſen als Oxyd 30; Magneſia 16; Kalkerde 3; Thonerde 1; Chromſäure 2 1/3; Schwefel 2 1/3; Manganoxyd 1 1/3; der Verluſt war 3 Theile. Ueber die Bahn der Feuerkugel finden ſich, wie ſchon in der vorigen Abtheilung bemerkt iſt, Berechnungen von Bowditſch in den Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences, Vol. III, P. II. 1815, und aus dieſen in der Zeitſchrift für Aſtronomie von Herrn von Lindenau und Bohnenberger, Jan. und Febr. 1816. Das einzige, was ich gegen dieſe zu erinnern habe, iſt, daß die Feuerkugel nicht hätte ſollen als ein ſolider Körper angeſehen werden, von der Dichte der Meteor-Steine, ſondern als ein lockerer, blaſenartig ausgedehnter Körper.

* 1808, den 19. April, zwiſchen Mittag und 1 Uhr Nachmittags, fielen Steine im Bezirke von Borgo San Donino im Parmeſaniſchen. Guidotti, Profeſſor der Chemie, und Sgagnoni, Profeſſor der Phyſik in Parma, wurden von der Regierung abgeſchickt, um die Sache an Ort und Stelle zu unterſuchen. Der Bericht von Guidotti iſt im Jahre 1808 zu Parma bey Paganino, und der von Sga-

goni ebenfalls 1808 zu Reggio bey Davolio im Druck erschienen. Beyde hatten die Güte sie mir zu geben, und Guidotti auch ein Stück von den Steinen. Auszüge aus den Berichten, nebst andern Nachrichten, finden sich in der Nuova scelta d'opuscoli da C. Amoretti, tomo II, und von Guidotti's Berichte auch in dem angeführten Buche von Bigot de Morogues. Auch wurden in Gilbert's Annalen, B. 29, S. 210, und in mehreren wissenschaftlichen Zeitschriften Nachrichten davon gegeben. Der Himmel war mit leichten Wolken bedeckt, man hat also, so wie auch wegen des Tageslichtes, keine Feuerkugel gesehen, wohl aber bey dem Fallen einen Feuerstreifen, nach Nuova scelta d'opuscoli da Carlo Amoretti, t. II, p. 275. Man hörte zwey Explosionen, worauf mehrere von geringerer Stärke folgten, etwas über eine Minute lang. Hierauf hörte man 3 bis 4 Minuten lang ein dumpfes Sausen, wie bisweilen vom Feuer in einem Schornsteine, und während dem fielen die Steine mit Zischen. Die Gegend, worauf die Steine sich verbreiteten, bey den Dörfern Cella di Costa Mezzana, Pieve di Casignano und Parano di Marchesi, südöstlich von Borgo San Donino, bilden ein Dreyeck von ungefähr 9 Kilometern im Umfange. Einige Zuschauer bemerkten Spuren von Rauch, besonders sah man vom Schlosse zu Parano einen Wirbel von Rauch sich erheben, der sich in die Höhe zerstreute; Einige sahen auch die Steine als kleine brennende Körper fallen, (welches aber Guidotti, weil es mit seiner Meinung von einem atmosphärischen Ursprunge streitet, nicht für glaublich erklärt.) Ein solcher Stein hatte sich in die Erde einen Fuß tief eingesenkt. Sie waren anfangs brennend heiß. Bey der chemischen Analyse fand Guidotti in 100 Theilen: Kieselerde 50; Eisenoxyd 28; Magnesia 19; Nickeloxyd 2,5; Manganoxyd 1,5; Chromoxyd 1; Schwefel 4. Der Ueberschuß kommt von dem angehängten Sauerstoffe her. Er hat auch das darin in Menge befindliche Schwefeleisen besonders untersucht, und darin, außer dem Eisen, 1/4 Schwefel und etwas Nickel gefunden. Vauquelin hat, nach den Annales de Chimie, mars 1809, diese Steine auch analysirt. Sie lassen sich von andern Meteor-Steinen leicht dadurch unterscheiden, daß in der weißlich grauen

erdigen Subſtanz viele theils kugelförmige, theils längliche und unregelmäßige Stücke von Schwefeleiſen eingeſchloſſen ſind, von mehr weißlicher als gelber Farbe; die Rinde, iſt dünn, bräunlich ſchwarz, und faſt ohne Glanz. Auf der Oberfläche finden ſich mehr große und kleine Eindrücke, als ich bey andern Meteor-Steinen, die von Liſſa ausgenommen, habe bemerken können. Der größte Stein, etliche Pfunde ſchwer, befindet ſich in der ſehr reichhaltigen Mineralien-Sammlung des Grafen Linati in Parma, einer in der Sammlung der Bergwerks-Direction zu Paris, und einer im Naturalien-Cabinette des dortigen Pflanzengartens. Einer dieſer Steine iſt deßhalb merkwürdig, weil die anfängliche Weichheit ſich dadurch zu erkennen gibt, daß ein Kieſel von der Maſſe zum Theil umgeben worden iſt. Man ſagte mir in Parma, daß ſich noch Steine oder Bruchſtücke davon bey einem oder zwey Landpfarrern befinden, die ſie ſchlechterdings nicht weggeben wollen, weil ſie das Ereigniß einem böſen Geiſte zuſchreiben, und befürchten, daß durch dieſe Steine könnte Schaden angerichtet werden.

* 1808, den 22. May, des Morgens zwiſchen 5 1/2 und 6 Uhr, war ein beträchtlicher Meteorſteinfall bey Stannern in Mähren. Von Schreibers, Director des k. k. Naturalien-Cabinetts in Wien, und von Widmanſtädten, Director des dortigen k. k. Fabrik-Producten-Cabinetts, gingen als Commiſſäre hin, und zogen in Verbindung mit dem Kreisamte zu Iglau von den Obrigkeiten der Orte, wo die Steine gefallen waren, und von mehrern Augenzeugen Berichte ein. Die geſchichtliche Nachricht von Hrn. von Schreibers iſt in den Vaterländiſchen Blättern für den Oeſterreichiſchen Kaiſerſtaat, 1808, Num. 13, vom 21. Junius, und in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 29, S. 225, zu finden; die Analyſe von Moſer in demſelben Bande, S. 309. Bemerkungen über dieſelben, beſonders über deren Incruſtirung von J. A. Ritter von Scherer, Profeſſor der Naturgeſchichte zu Wien, in denſelben Annalen B. 31, S. 1, und eine weitere Beſchreibung des Aeußern von Hrn. von Schreibers, ebendaſelbſt S. 23. Bey heiterem Himmel, und plötzlich eingetretenem Nebel (der allem Anſehen nach nichts anders als der Dampf des Meteors geweſen iſt), hörte man einen hef-

tigen Knall, nach diesem mehrere schwächere Schläge, und sodann ein starkes Rollen, Brausen und Pfeifen, welches ungefähr 8 Minuten angehalten haben kann; man fühlte dabey 8 bis 10 Meilen weit eine heftige Lufterschütterung, und es fielen eine Menge Steine nieder. Der unterdessen entstandene Nebel dauerte 4 Stunden lang. Die Feuerkugel (welche bey einem solchen Naturereignisse allemahl vorhanden ist, wenn man sie auch bey hellem Tageslichte unter ungünstigen Umständen nicht immer sieht), hat man zu Triesch, eine Meile westlich von Stannern, kleiner als der Mond, funkensprühend, mit einem kettenartigen Schweife, gesehen, und so auch an der böhmischen Gränze, 4 bis 5 Meilen nördlich von Stannern. Die Richtung des Meteors schien von NO. nach SW. zu gehen, wie denn auch, eben so wie bey L'Aigle, an dem einen Ende, in S. und SW. mehr kleine, am andern Ende, in N. und NO. mehr große Steine auf einen elliptischen Raum gefallen sind, woraus sich auf ein successives Zerplatzen des Meteors schließen läßt. Manche Steine, nachdem sie mehr oder weniger schief angekommen sind, schlugen nicht tief in die Erde ein, manche aber 20 bis 24 Zoll tief. Diese Meteor-Steine haben, mit Ausnahme der Steine von Alais, unter allen bekannten das lockerste Gefüge, sind sehr feinkörnig, und von sandsteinartigem Ansehen. Es läßt sich in ihnen eine blaulichgraue sehr feinkörnige, und eine weißliche dichtere Substanz unterscheiden, welche letztere die graue wie ein Cement verbindet, und das Gestein in zarten unregelmäßigen Streifen an einigen Stellen mehr oder weniger durchzieht. (Im k. k. Naturalien-Cabinette sah ich auch einen ganzen Stein, und auch beträchtliche Theile von Steinen, die ganz aus der blaulichgrauen Substanz bestanden.) Der Metallgehalt ist gering, und nur an manchen Stellen zeigen sich metallisch glänzende Theile, die Schwefeleisen sind, in Puncten oder kleinen Partien eingesprengt. Sie enthalten kein metallisches Eisen, und zeigen nur hier und da unter der Loupe kleine Körner von schwarzem Eisenoxyd. Weder der ganze Stein, noch die metallisch glänzenden Theile wirken auf den Magnet. Sie sind äußerst trocken, und saugen Wasser begierig ein, mit Brausen bey dem Herausdringen der Luftbläschen, wenn man ein Stück in das Wasser legt. Sie haben ein geringeres specifisches

Gewicht, als andere Meteor-Steine, die von Alais ausgenommen, es ſchwankt zwiſchen 2,95 und 3,16. Die Rinde iſt kohlſchwarz, ſieht nicht metalliſch, ſondern pechartig aus, iſt ſehr uneben, mitunter mit äſtigen, ſtrahlichen, blattförmigen oder verworrenen Adern, voll Eindrücke und Erhabenheiten, und wirkt nicht, oder an einzelnen Stellen ſehr wenig auf die Magnetnadel. Daß die Rinde anfangs weich und klebrig geweſen iſt, ſieht man daraus, daß nach Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 29, S. 233, ein Stein anfangs die Hand ſchwarz färbte, und die Schwärze an den Händen wie Wagenſchmiere klebte, (ſo wie dieſes auch an dem 1805 bey Doroninsk gefallenen Steine bemerkt worden iſt). Von dem, was die Herren von Scherer und von Schreibers über die Beſchaffenheit der Rinde, und über das was ſich aus derſelben in Hinſicht auf deren Bildung folgern läßt, geſagt haben, iſt, weil es nicht blos auf dieſe Meteor-Steine, ſondern auch auf andere Beziehung hat, ſchon in der 2ten Abtheilung, §. 17, einiges mitgetheilt worden. Die Analyſe dieſer Steine von Joſeph Moſer, in Gilbert's Annalen, B. 29, S. 309, gab in Gehalt in 100 Theilen: Kieſelerde 46,25; Kalk 12,12; Thonerde 7,62; Bittererde 2,50; ſchwarzes Eiſenoxyd 27; Mangenoxyd 0,75; eine Spur von Chrom, und Verluſt 3,76; mit Inbegriff des Waſſers, des Schwefels, und der Spuren von ſalzſauren Mittelſalzen, deren Daſeyn der Profeſſor von Scherer vorher entdeckt hatte; von Nickel fand ſich nichts. Moſer vermuthet, daß das Eiſen, das Mangan, und das Chrom, vorzüglich dem blaulichgrauen Theile angehöre; der weißen Subſtanz hingegen vorzüglich die Thonerde und der Kalk. Einige Zeit darauf unterſuchte, nach den Annales de Chimie, Juin 1809, und Gilbert's Annalen, B. 33, S. 202, Vauquelin ein Bruckſtück dieſer Steine, und fand darin Kieſelerde 50; Kalkerde 12; Thonerde 9; Eiſenoxyd 29; Manganoxyd 1, und alſo einen Theil Ueberſchuß, ohne Zweifel wegen des an einen Beſtandtheil angehängten Sauerſtoffes. Das ſpecifiſche Gewicht fand er 3,19. Er glaubt auch, wahrſcheinlich zu Folge der damahls allgemein herrſchenden Meinung, daß jeder Meteor-Stein Nickel enthalten müſſe, eine kleine Spur davon bemerkt zu haben, die er auf 1/1000 ſchätzt; es iſt mir aber von Gehlen

und Andern, die sich mit Untersuchung dieser Steine beschäftigt haben, gesagt worden, daß das, was er für eine Spur von Nickel gehalten hat, schlechterdings kein Nickel, sondern etwas anders sey; daß sich aber wegen der äußerst geringen Quantität desselben nicht habe bestimmen lassen, was es eigentlich sey. Klaproth, in seinen Beyträgen zur chemischen Kenntniß der Mineralkörper, B. 5, S. 257, fand bey seiner Analyse: Kieselerde 48,25; Alaunerde 14,50; Kalkerde 9,50; Bittererde 2; Eisen 23; Verlust, mit Inbegriff des Schwefels und des Manganoxyds 2,25. (Außer diesen Steinen haben wir noch zwey andere nickellose Arten von Meteor-Steinen, nähmlich die bey Agen 1814, und bey Langres 1815 gefallenen.)

* 1808, den 3. September, um 3 1/2 Uhr Nachmittags, fielen Steine bey Lissa, in Böhmen, im Bunzlauer Kreise. Nachrichten davon haben gegeben von Schreibers, in Gilbert's Annalen der Physik, B. 30, S. 358, und Doctor Reuß, im Journale für Chemie, B. 8, S. 438. Bey einem nur mit leichten Wölkchen oder mit Höherauch bedeckten Himmel, übrigens bey Sonnenscheine und ruhigem Wetter, hörte man ein Getöse wie 3 oder 4 Kanonenschüsse, darauf ein länger anhaltendes Getöse wie von kleinem Gewehrfeuer, mit Sausen und Zischen, wie von schweren Körpern, die sich durch die Luft bewegten. Ein Feuer-Meteor sah man nicht, (weil, als man durch das Getöse aufmerksam gemacht ward, es schon vorbey war). Es fielen Steine bey den Dorfschaften Strataw und Wustra, etwa 4 bis 5 Meilen ONOstwärts von Prag, von welchen man 4 fand, die nur etwa 3 bis 4 Zoll tief in den Boden geschlagen hatten; der größte wog 5 Pfund 9 1/2 Unzen, der kleinste 2 1/2 Pfund. Man will einen Stein bey dem Aufheben kalt (?) gefunden haben, unstreitig, weil man ihn nicht eher aufgehoben hat, als bis er sich schon abgekühlt hatte, wie denn auch selbst dabey gesagt wird, daß die Augenzeugen sich nicht getrauet hätten, ihn sogleich aufzuheben, welches doch hernach geschehen sey. Die Rinde dieser Steine ist von dunkelschwarzer, stellenweise in das Braune sich ziehender Farbe, theils matt, theils schwach schimmernd, an den schwarzen Stellen von Pechglanze, an den braunen mehr von Metallglanze. Ich finde

ſie zwar nicht ſo glänzend, wie die Rinde der Steine von Stan
nern und von Eggenfelde, aber doch auch nicht ſo ganz ohn
Glanz, wie an den Steinen von Maurkirchen und von Salc
und nicht ſo rauh, wie an denen von Apt und von Weſton
Auf der Oberfläche finde ich mehr große und kleine Eindrück
als bey den meiſten andern Meteor-Steinen, mit Ausnahm
der von Parma 1808. Das Innere iſt dicht, feinkörnig, un
licht aſchgrau, und an den Kanten hier und da etwas durch
ſcheinend. Am meiſten unterſcheidet ſich das Innere von viele
andern Meteor-Steinen dadurch, daß ſich darin noch häufige
als in den Steinen von Orleans, von Apt, und von Agen,
nach mehreren Richtungen dünne Adern und Schichten von ſehr
ſchwarzer Farbe zeigen, nebſt ſchwarzen Puncten von derſelben
Subſtanz, die meines Erachtens nichts anders, als hinein ge
knetete Rinde-Subſtanz ſind, von Stücken oder Steinen, die
ſchon mit Rinde überzogen waren, und ſich zu einer Maſſe ver
einigt haben. Auch finden ſich darin viele kleine Puncte von
metalliſchem Glanze, die theils metalliſches Eiſen, theils Schwe
feleiſen zu ſeyn ſcheinen. Der Bruch iſt muſchlich. Das ſpecifiſche
Gewicht iſt nach Reuß 3,56. Von Klaproth's Analyſe
dieſer Steine findet ſich Nachricht in deſſen Beyträgen zur
chemiſchen Kenntniß der Mineral-Körper, B. 5,
S. 246, und in Gilbert's Annalen, B. 32, S. 126. Er
fand darin: Kieſelerde 43; Eiſen 29; Nickel 0,50; Mangan
0,25; Bittererde 22; Alaunerde 1,25; Kalkerde 0,50; Schwe
fel und Verluſt 3,50.

? 1809, den 17. Junius, iſt bey Nord-Amerika, zwiſchen
Block-Island und St. Bart, in 30° 58′ Breite und
75° 25′ Länge, ein Stein auf das Verdeck eines Schiffes, und
mehrere in das Meer gefallen, nach einem Berichte des Capi
tän Bennet P. Gatewood, in dem Medical Repository
von New-York, 3. trimest. 1810, und aus dieſem in der
Bibl. britann. Tom. 48, p. 164. Der Himmel war ſehr be
deckt, es blitzte, donnerte und regnete, und die See ging hoch
Um 11 Uhr des Abends hörte man zwey Schläge wie Piſtolen
ſchüſſe, wenige Minuten darauf ſchienen ſich die Wolken am
Zenith in Geſtalt eines Regenbogens zu theilen (das wird ohn
Zweifel der Feuerſtreifen bey dem Niederfallen der Steine g

wesen seyn), und sogleich fiel ein Stein auf das Verdeck, und man hörte andere in das Meer fallen, am Backbord (d. i. auf der linken Seite des Schiffes), in einer Entfernung, die etwa 12 Fuß geschätzt ward. Fünf oder sechs Secunden darnach sah man diesen Regenbogen (oder Streifen von leuchtenden Dämpfen) sich nach dem Horizonte senken. Er glaubt, nach der Menge von Steinen, die er in das Wasser fallen hörte, daß das Schiff und die Mannschaft würden seyn beschädigt worden, wenn sie auf das Schiff gefallen wären. (Das kann wohl seyn.) Er hat den auf das Verdeck gefallenen Stein aufbewahrt; er ist eisenfarbig, und scheint wie mit Kupfer gemengt zu seyn (vermuthlich mag das Schwefeleisen, wie in manchen Meteor-Steinen, einen röthlichen Anflug haben). Das Wetter blieb unverändert trübe, mit Gewitter und hoher See. Der Berichterstatter macht bekannt, daß bey ihm, zu New-York in der Westmünsterstraße, der Stein zu sehen sey. (Prof. Gilbert äußert in den Annalen der Physik, B. 41, S. 449, daß die Nachricht unverkennbare Spuren der Erdichtung an sich trage; mir scheint aber, wenn man annimmt, daß der Berichterstatter, bey seiner Unkunde von dergleichen Meteoren, den vielleicht verschiedene Farben zeigenden Licht- und Feuerstreifen der herabfallenden Massen für eine regenbogenartige Erscheinung gehalten hat, in der Erzählung nichts an sich Unwahrscheinliches zu liegen, so daß, wenn nicht die ganze Sache etwa erdichtet ist, es gar wohl ein Meteor-Steinfall kann gewesen seyn, der sich zur Zeit eines Gewitters ereignet hat.)

1810, den 30. Januar, um 2 Uhr Nachmittags, fielen Steine in der Grafschaft Caswell in Neu-Connecticut in Nord-Amerika. Man sah sie in einer großen Entfernung niederfallen, und hörte zwey Knalle noch zu Hillsborough, 30 engl. Meilen weit. Ein Stück, 1 3/4 Pfund schwer, zerschlug einen Baum in einer neuen Anlage eines Herrn Taylor; einige Holzhauer, die in der Nähe waren, liefen fort, weil sie den Untergang der Welt fürchteten; aber hernach durch eine Frau, bey welcher die Neugierde über die Furcht siegte, muthiger gemacht, kehrten sie zurück, und brachten den Stein, welcher noch heiß war. Er soll dunkelbraun und porös seyn, und Eisen enthalten. Der Gouverneur Williams wollte

ihn der chemiſchen Geſellſchaft zu New-York zur Analyſe überſchicken. American medical and philosophical register, Vol. I, p. 118. Tilloch's philos. magaz. Vol. 36, p. 316. Monthly magazine, 1. Febr. 1811, p. 59. Dieſer Stein wird auch erwähnt in einem Briefe des Biſchofs Madiſon, aus Williamsburg, der aus Ritchie's Richmond Inquirer im Medical repository von New-York, 1. Jun. 1811, und aus dieſem in der Bibl. britann. Tom. 48, p. 166, und in Gilbert's Annalen, B. 41, S. 449, mitgetheilt iſt. Der Stein ſoll andern Meteor-Steinen ähnlich ſeyn, aber nicht nur vom Magnet gezogen werden, ſondern auch ſelbſt eine magnetiſche Polarität haben (woraus Madiſon ſchließt, er müſſe einen irdiſchen Urſprung haben, und aus einem Erden-Vulcane kommen, aber mit Unrecht, weil ohne Zweifel der Magnetismus unter die allgemeinen Naturkräfte gehört, die überall im Weltall eben ſo wohl wie auf unſerer Erde wirkſam ſind).

1810, ungefähr in der Mitte des Julius, hat, nach Tilloch's philos. magaz. Vol. 37, p. 236, in Oſt-Indien, nicht weit von Shabad, ungefähr 30 engl. Meilen nordwärts von Futty-Ghur (woher es berichtet wird), jenſeit des Ganges, eine Feuerkugel fünf Dörfer in Brand geſteckt, die Ernte dadurch vernichtet, Manns- und Frauensperſonen beſchädigt, und es iſt ein Stein gefallen, der noch dort zu ſehen war.

* 1810, im Auguſt (ohne Angabe des Tages) um die Mittagszeit, oder bald darnach, hat ſich zu Mooresfort, in der Grafſchaft Tipperary in Irland, der in Tilloch's phil. magazine, und in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 60, S. 236, erwähnte Meteor-Steinfall ereignet. Weitere Nachrichten davon finden ſich in der Schrift: Analysis of the meteoric stone, which fell in the County of Tipperary, by William Higgins, Esq. (Dublin 1811, 8.), welche ich, nebſt einem Stücke von dem Steine, durch die Güte des Hrn. Prof. Gieſeke beſitze. Es wird darin der Bericht von Maurice Crosbie Moore, Esq. mitgetheilt, auf deſſen Beſitzung der Stein fiel, und hernach die Analyſe. Man hörte ein donnerähnliches Getöſe und ein Ziſchen in der Luft. Ein Arbeiter, nahe am Wohnhauſe, ſah ein kleines Wölkchen (den die Meteor-Maſſe umgebenden Rauch und Dampf), welches ſich (wie

ganz natürlich) anders bewegte, als die übrigen (eigentlichen) Wolken, und woraus ein Stein ſehr ſchnell über die Köpfe der Zuſchauer hinwegging, und auf ein Feld, etwa 300 Ellen vom Hauſe, niederfiel, welcher einen Fuß tief in die Erde einſchlug. Er war ſo heiß, daß er erſt zwey Stunden nachher konnte mit den Händen berührt werden. Er wog 7 3/4 Pfund. Die Geſtalt war faſt kubiſch; an zwey Seiten waren die Ecken und Kanten abgerundet, an zwey andern aber waren Ein- und Ausbiegungen. Higgins fand bey einer Analyſe: Kieſelerde 48,25; Eiſen 39; Magneſia 9; Schwefel 4; Nickel 1,75 = 102. Bey der Analyſe eines andern Stückes fand er: Kieſelerde 46; Eiſen 42; Magneſia 12,25; Schwefel 4; Nickel 1,50 = 105,75, wo der Ueberſchuß vom angehängten Sauerſtoffe herrührt. Das Eiſen enthielt keinen Kohlenſtoff. Der Stein, oder vielmehr nach dem Abſchlagen einiger Stücke, die Hälfte, befindet ſich im Iriſchen Muſeum zu Dublin. Bey Hrn. Prof. Gieſeke, als er in Wien war, ſah ich eine Abformung des Steines in Gyps, und bey Hrn. Director von Schreibers eine Kupfertafel, welche Sowerby in London hat ſtechen laſſen, und worauf dieſer Stein nebſt dem von Yorkſhire, 1795, und dem von High-Poſſil, 1804, dargeſtellt iſt. Ich finde das Innere des Steines etwas gleichförmiger dunkelaſchgrau, als bey den meiſten andern, mit inliegenden Theilchen von Gediegeneiſen, von Schwefeleiſen und von Eiſenoxyd, nebſt wenigen kleinen braunlich grauen Körnern. An vielen Stellen im Bruche findet ſich das Gediegeneiſen als Anflug, ſo wie auch bey dem von Lucé, 1768, bey manchen von L'Aigle, 1803, und bey den 1813 in der Grafſchaft Limerick gefallenen, welche letztern von dieſer Steinart kaum zu unterſcheiden ſind. Die Rinde iſt ſchwärzlich, ohne Glanz, und etwas rauh.

* 1810, den 23. November, um 1 1/2 Uhr Nachmittags, fielen drey Steine in der Gegend von Charſonville bey Orleans, im Departement du Loiret. Der erſte Bericht davon findet ſich in dem Bulletin de la société d'agriculture, de physique et de médécine d'Orléans, Tome II, p. 22, woraus Bigot de Morogues, der ſelbſt nur wenige franzöſiſche Meilen davon entfernt war, einen Auszug in ſeinem angeführten Buche gegeben hat, der auch in Gilbert's An-

nalen, B. 37, S. 349, mitgetheilt ist. In den Annales du Muséum d'histoire naturelle, Tom. 18, p. 1, und aus diesen in Gilbert's Annalen, B. 40, S. 83, finden sich auch Nachrichten und Bemerkungen über diese Steine von Hauy, nebst deren Analyse von Vauquelin. In der Biblioth. britann. Tom. 46, p. 94, und aus dieser in Gilbert's Annalen, B. 41, S. 450, findet sich ein Brief von einer Dame (Madame La Touanne), welcher mit den übrigen Nachrichten übereinstimmt. Bey ganz heiterem Himmel und ruhigem Wetter, mit schwachem Südwinde, sahen viele eine beträchtliche Feuerkugel, welche von N. nach S. ging, einen langen Schweif nach sich zog, und bey dem Zerplatzen nach allen Seiten Feuer und Flammen warf. Andere haben nichts davon gesehen (und konnten auch, wie mehrere Mahl am Tage, schwerlich etwas davon sehen, wenn sie nicht vorher zufällig die Augen nach der Gegend des Himmels gerichtet hatten, und erst durch das Getöse waren aufmerksam geworden, als die Explosion der Feuerkugel schon geschehen, und das Feuer verloschen war). Man hörte drey Schläge wie Kanonenschüsse, oder wie bey dem Auffliegen einer Mine, und hernach noch anderes Zischen und Getöse. Es fielen drey Steine, bey Villerai, bey Moulin-brulé und bey Montale; einer wog 40 Pfund, der andere, welchen man bey dem Aufheben noch rauchend und heiß fand, wog 20 Pfund, der dritte ward nicht gefunden. Der erste hat 3 Fuß, der andere 2 Fuß tief in die Erde geschlagen. Die Rinde der Steine ist schwarz, oder schwarzbraun, und enthält viel metallisches Eisen; das Innere ist hellgrau, von körnigem aber dichterem Gefüge, als bey den meisten andern Meteor-Steinen. Es enthält viele kleine Eisenkörner in metallischem Zustande, die man mit bloßen Augen wahrnehmen kann. Es wird bemerkt, daß es auch weißliche und dunkelgraue Körperchen enthalte, wie sie sich in den Steinen von Benares, von Weston, und in einigen andern finden, wovon ich aber wenig bemerken kann, so daß sie mir vielmehr (die größten Theils aus Eisen bestehende Rinde, und die vielen kleinen Puncte von Gediegeneisen abgerechnet) einem grauen Sandsteine von ziemlich gleichförmigem Korne im Ansehen scheinen ähnlich zu seyn. Alle Theile wirken auf die Mag-

tnadel. An einigen Stellen ſchlägt der Stein am Stahle euer, und ſeine ſcharfkantigen Bruchſtücke ritzen das Glas ein enig. Als etwas, wodurch ſich dieſe Steinart von andern unrſcheidet, wird angegeben, daß nach mehreren Richtungen ɔwarze Adern und Lagen hindurchgehen, wie die Gänge in ner Gebirgsart r), welches ſich aber auch in vielen andern Meor-Steinen findet, am häufigſten in denen von Liſſa, 1808, gen, 1814, und Apt, 1803, wo ich es auch an meinen Stüen nachweiſen kann. Dieſe Steine ſind ſchwerer, als die meien andern; Hauy fand das ſpecifiſche Gewicht ſeines Stückes egen des beträchtlichen Eiſengehaltes 3,712, dahingegen das ewicht der meiſten andern Meteor-Steine gewöhnlich nicht ber 3,5 beträgt. Bigot de Morogues fand es an einem ɔtücke, welches nichts von der ſchwarzen gangartigen Subſtanz ıthält, 3,673, und an einem, wo dieſe etwa 1/15 des Gann betragen mochte, 3,3650, und ſchätzt das Gewicht der ɔwarzen Subſtanz nur auf 2,457. Dieſes geringe ſpecifiſche ewicht (meines Erachtens zu Folge des Gehaltes an Schwel und Kohlenſtoff) gibt dieſer Subſtanz nach Bigot de Mo› gues einige Aehnlichkeit mit den Steinen von Alais, bey nen das Gewicht nur 1,940 iſt, nur iſt ſie härter, und entilt mehr Eiſen; er hält ſie hauptſächlich deßwegen für etwas

r) Bigot de Morogues zieht aus dieſen hindurchgehenden Adern und Lagen die Folgerung, daß dieſe Steine müßten als Gebirgsarten auf einem andern Weltkörper ſchon vor ihrer Ankunft bey uns vorhanden geweſen ſeyn. So gut er auch dieſe Idee auseinandergeſetzt und durch Gründe unterſtützt hat; ſo kann ich ſie doch, wie in der ſiebenten Abtheilung weiter wird gezeigt werden, wegen anderer Gründe nicht wahrſcheinlich finden. Ich halte die ſchwarzen Adern und Lagen für nichts anders, als für Rinde-Subſtanz, die bey dem weiteren Fortgange der teigartig durch die Hitze erweichten Maſſe wieder in das Innere hineingeknetet worden iſt, ſo daß, wenn zwey Stücke, von denen eins oder beyde mit Rinde-Subſtanz überzogen ſind, zuſammen backen, ſich an der Vereinigungsſtelle ein ſchwarzer Streif zeigen muß. Am deutlichſten gibt ſich eine Durcheinanderknetung teigartiger Maſſen von verſchiedener Farbe an den Steinen von Agen, 1814, durch den Augenſchein zu erkennen.

von der schwarzen Rinde verschiedenes, weil sie weniger verschlackt ist, wogegen ich aber bemerken muß, daß, wenn Rinde-Substanz, wofür ich es halte, bald nach ihrer Bildung in das Innere hineingeknetet ist, sie nicht so verschlackt seyn kann, wie auf der Oberfläche. Die Steine brechen (so wie auch die von Lissa und von Apt) leichter in einer auf die schwarzen Lagen senkrechten Richtung, als in der Richtung der Lagen. Vauquelin fand in 100 Theilen: Kieselerde 38,4; metallisches Eisen 25,8; Magnesia 13,6; Thonerde 3,6; Kalkerde 4,2; Chrom 1,5; Mangan 0,6; Nickel 6; Schwefel 5; und 1,3 Verlust. Was ich von dieser Steinart besitze, verdanke ich der Güte meines sehr achtungswerthen Freundes, des Herrn J. von Charpentier, Salinen-Director in Bex.

1811, zwischen dem 12. und 13. März, um Mitternacht, fiel ein Stein, 13 Pfund schwer, in Rußland, im Gouvernement von Poltawa, im Romenschen Kreise, in dem Dorfe Kuleschowka. Gilbert's Annalen, B. 38, S. 120. **Mémoires de l'Acad. Impér. de St. Pétersbourg, Tome IV., 1814, Hist. p. 26.** In diesen ist der 28. Febr. alten Styls angegeben, welches bey uns der 12. März ist, und in Gilbert's Annalen der 13. März. Der Stein fiel nach drey Donnerschlägen mit vielem Krachen und Pfeifen in einer schrägen Richtung, und warf Funken. Er schlug durch das Eis eine Arschine (5/4 Elle) tief in die Erde, und war noch heiß, als man ihn ausgrub.

* 1811, den 8. Julius, Abends um 8 Uhr, fielen drey bis vier Steine unweit Burgos in Spanien, bey Berlanguillas, auf dem Wege zwischen Aranda und Roa, nach einem Schreiben des Divisions-Generals Dorsenne an Cuvier, welches in der **Bibliothèque britannique, Tome 13, p. 162,** und aus dieser in Gilbert's Annalen der Physik, B. 40, S. 116, und B. 41, S. 453, mitgetheilt ist. Bey schönem Wetter und heiterem Himmel hörte man ein Krachen, wie von Kanonen- und Musketenfeuer, und ein Pfeifen, wie von einer Kugel, und sah etwas fallen, was einen Wirbel von Staub in die Höhe warf. Man fand 8 Zoll tief einen brennend heißen Stein, und die Erde umher heiß und ganz gerö-thet (wahrscheinlich durch rothbraunes Eisenoxyd als Staub);

außerdem ſind noch 2 oder 3 andere einige 60 Schritte davon gefallen. Die Bauern wollen in der Luft ganz deutlich einen Schatten (wahrſcheinlich Rauch von dem Meteor, oder von den herabgefallenen Steinen) geſehen haben. Dem Briefe war einer von den Steinen beygefügt, welcher 2 bis 3 Kilogrammen (4 bis 6 Pfund) wog, und von dem der größere Theil ſich gegenwärtig im Muſeum des Pflanzengartens zu Paris befindet. Bigot de Morogues, der ihn geſehen hat, ehe Stücke davon abgeſchlagen worden, ſagt, er ſey länglich, ſehr unregelmäßig parallelepipediſch (wie die meiſten Meteor-Steine), und einem etwas abgerollten Geſchiebe ähnlich geweſen, und habe nur an einer Stelle einen kleinen Bruch gehabt. Die Rinde des Steines, von dem ich durch die Gefälligkeit des Herrn Hauy und des jüngern Herrn Lucas auch etwas beſitze, iſt theils ſchwarz, und wie rußig, theils ſchwarzbraun und ohne Glanz, oder wenig glänzend. Auswendig finden ſich viele Eindrücke, wiewohl nicht ſo klein und ſo dicht bey einander, wie bey den Steinen von Parma. Das Innere ſcheint mir im Anſehen an manchen Stellen am meiſten den Steinen von Apt und von Sales ähnlich zu ſeyn. Die in der grauen Hauptmaſſe befindlichen, metalliſch glänzenden Puncte und kleinen Parthien, ſind mehr röthliches Schwefeleiſen, als Gediegeneiſen. An dem einen meiner Stücke zeigen ſich Roſtflecke, an dem andern nicht.

* 1812, den 10. Aprill, um 8 1/4 Uhr Abends, fielen Steine bey Toulouſe. Biblioth. britann. tome 50, p. 62 und 159. Journal des mines, Nr. 186, p. 419. Journal de Physique, Juin 1812. Bigot de Morogues im angeführten Buche. Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 41, S. 445, B. 42, S. 111 und 343. Der Präfect des Departements ließ die Sache durch eine Commiſſion unterſuchen, an deren Spitze Daubuiſſon ſtand. Man ſah in der Gegend ſelbſt keine Feuerkugel, wegen des größten Theils mit Wolken bedeckten Himmels, wohl aber iſt in Perigueux, wo der Himmel heiter war, die Feuerkugel ſichtbar geweſen, nach dem Schreiben eines Ingenieurs des Brücken- und Wegbaues an den Präfecten des Departements. Sein Bericht iſt deßwegen merkwürdig, weil es ſcheint, daß, wie noch in einigen in der

vorigen Abtheilung erwähnten Fällen, die succeſſive Entzündung der Maſſe beobachtet worden iſt. Es ward nähmlich plötzlich an einem Theile des ſüdlichen Himmels in Perigueux licht. Faſt in demſelben Augenblicke erſchien mitten in dieſem Lichte ein vorzüglich leuchtender Punct, und ſogleich ſchien ſich das Licht in dieſem Puncte zu concentriren, und eine Kugel zu bilden, deren ſcheinbarer Durchmeſſer dem des Mondes beynahe gleich war. Dieſe Kugel bewegte ſich ſchnell nach Weſten herab, und man hörte (wegen der zu großen Entfernung) keine Detonation. Auch zu Bergerac ſah man die Feuerkugel in S. W. herabfallen, und unter dem Horizonte verſchwinden. Der glänzende Punct zeigte ſich ungefähr 2 Secunden nach der erſten Lichterſcheinung, und die Kugel zeigte ſich faſt in demſelben Augenblicke. Sie verbreitete eine große Helligkeit, und ließ eine feurige Spur nach ſich. Zu Toulouſe, wo es (wie mir von Augenzeugen iſt geſagt worden) zu der Zeit regnete, ſah man, wegen des mit Wolken bedeckten Himmels, nur ein anhaltendes Leuchten, wie von einem ſtarken Blitze, und hörte mehrere Detonationen, und darauf ein rollendes Getöſe und ein Ziſchen, wie von ſchnell durch die Luft ſich bewegenden Körpern. Die Erſchütterung war ſo ſtark, daß Manche es für ein Erdbeben hielten. Es fielen in der Gegend mehrere Steine nieder, wovon aber die einzelnen, welche man gefunden hat, nur höchſtens 6 bis 8 Unzen wogen; die meiſten hat man, wegen der Dunkelheit der Nacht, und wegen der Höhe der Saat auf den Feldern, auf welche ſie gefallen ſind, nicht gefunden. Die Rinde dieſer Steine iſt ſchwarz, etwas glänzend und voll Narben; das Innere iſt feinkörnig, aſchgrau, oder faſt blaulichgrau, und enthält viele glänzende Puncte von metalliſchem Eiſen, woraus auch die Rinde größten Theils zu beſtehen ſcheint. Hier und da zeigt ſich auch etwas hellbraunes Eiſenoxyd. Das Stück, welches ich beſitze, hat Herr Laugier mir zu geben die Gefälligkeit gehabt. Ich finde das Innere am meiſten den Steinen von Orleans ähnlich, nur nicht in der Farbe, welche mehr blaulichgrau, und bey denen von Orleans mehr ſchmutziggrau, faſt wie bey einem gewöhnlichen Sandſteine, iſt. Das ſpecifiſche Gewicht iſt von 3,66 bis 3,709 gefunden worden. Es iſt geſagt worden, daß ſie wenig Feſtigkeit haben,

wovon ich aber vielmehr das Gegentheil finde. Vielleicht sind sie Anfangs, wie an mehreren Meteor-Steinen bemerkt worden ist, zerreiblicher gewesen, und späterhin fester geworden. Alle Theile wirken auf den Magnet. Aus dem Unterschiede der Zeit zwischen der blitzähnlichen Erleuchtung und der gehörten Detonation hat man geschlossen, daß das Zerplatzen müsse zwischen 15600 und 29000 Toisen über der Erdoberfläche geschehen seyn. Die beyden äußersten Puncte, wo man Steine fallen sah, sind 3600 Meter von einander entfernt.

* 1812, den 15. Aprill, Nachmittags um 4 Uhr, ist ein Stein zwischen Magdeburg und Helmstädt, bey Erxleben, gefallen. Gilbert's Annalen der Physik, B. 40, S. 450, wo auch die Nachrichten aus dem gerichtlich aufgenommenen Protokolle mitgetheilt werden, wie auch B. 41, S. 96, und B. 42, S. 105. Klaproth's Beyträge zur chemischen Kenntniß der Mineral-Körper, B. 6, S. 305. Es ward bey heiterem Himmel erst eine Detonation gehört, wie von etlichen Kanonenschüssen, sodann ein rollendes Getöse, fast wie von kleinem Gewehrfeuer, hierauf ein Sausen oder Zischen, und endlich der Schlag von dem auf die Erde fallenden Steine. Von der Feuererscheinung haben die Meisten (wegen des hellen Tageslichtes, und weil sie erst durch das Getöse aufmerksam gemacht, hinauf blickten, als das Meteor schon zerplatzt und erloschen war) nichts gesehen, außer Einige ein langes schmales röthliches Wölkchen, welches einige Zeit darauf verschwand (den Streifen von Rauch und Dampf, welchen die Feuerkugel zurückgelassen hatte); aber zu Dessau haben Einige die Feuerkugel von S. O. nach N. W. gehen gesehen. Der gefallene Stein war etwas über 1 1/2 Fuß tief in die Erde eingedrungen, von der Südostseite her, womit auch die Richtung des gehörten Getöses und der zu Dessau beobachteten Feuerkugel übereinstimmte. Der Stein wog 4 1/2 Pfund, er war etwas gekrümmt keilförmig; der Länge-Durchmesser betrug 5 Zoll, die gröſste Dicke 4 Zoll, das specifische Gewicht ungefähr 3,61. Er ist in Gilbert's Annalen, B. 40, S. 458, abgebildet. Da ich außer dem Stücke, welches ich besitze, verschiedene andere gesehen habe, so bemerke ich, daß dieser Stein sich eigentlich mit keiner andern Art von Meteor-

Steinen ganz vergleichen läßt. Er unterscheidet sich von andern leicht durch seine unzusammenhängende schwarze, oder schwarzbraune Rinde, welche sich nur als ein dünner erdiger Anflug zeigt, und wo man überall hindurch die metallisch glänzenden Puncte des Innern erblickt. Das Innere ist im Ansehen (aber sonst nicht) einem dunkelgrauen Sandsteine, oder noch mehr manchem Stücke Schmirgel vom Ochsenkopfe bey Freyburg ähnlich; es ist ein ziemlich gleichförmiges Gemenge von kleinen hell und dunkelgrauen, theils schimmernden, theils glasartig glänzenden, mitunter dem Perlsteine oder dem Feldspat etwas ähnlichen Theilen, mit inliegenden silberweißen Puncten von Gediegeneisen und von Schwefeleisen, welches letztere an dem dickeren Ende des Steines in etwas größeren Partien, als an andern Stellen, soll eingemengt seyn, (welches ich aber nicht selbst gesehen habe). Die Steinart sieht Stromeier als eine Abart des Olivins an, indem sie der Qualität nach, sowohl wie der Quantität der Bestandtheile nach, damit übereinkommt, so wie auch in Ansehung des körnigen Gefüges und der Farbe, und sie auch dem Olivin der Pallasschen Masse analog ist. Mir scheint der Stein sich von andern auch darin zu unterscheiden, daß er, wahrscheinlich zu Folge der ziemlich gleichförmigen Mengung der Bestandtheile, in weniger unbestimmt eckige Bruchstücke springt, sondern bey Ansetzung eines scharfen Meißels gewöhnlich in der Richtung des Schlagens, fast wie gut raffinirter Zucker, weßhalb auch die meisten von mir gesehenen Bruchstücke ziemlich parallelepipedisch waren, so wie das meinige auch ist. Bey der Analyse von Klaproth in seinen Beyträgen zur chemischen Kenntniß der Mineralkörper, B. 5, S. 305, fanden sich Gediegeneisen 31; Nickel 0,25; Chrom 1; Mangan 0,25; Kieselerde 39,50; Bittererde 26,50; Alaunerde 1,25; Kalkerde 050; Schwefel und Verlust 3,75. Stromeier, in Gilbert's Annalen, B. 42, S. 105, fand metallisches Eisen 24,415; metallischen Nickel 1,579; Schwefel 2,952; Kieselerde 36,320; Kalkerde 23,584; Alaunerde 1,605; Kalk 1,922; Eisenoxydul 5,574; Manganoxydul 0,704; Chromoxyd 0,246; Natron 0,741; der Verlust war 0,358. Er bemerkt, daß das metallische Eisen in diesem und in andern Meteor-Steinen theils mit

dem Nickel legirt, theils mit dem Schwefel verbunden ist. Das Schwefeleisen kommt vollkommen mit dem Magnetkies oder mit dem im Minimum mit Schwefel verbundenen Eisen überein, und ist kein Schwefelkies. Außerdem findet sich darin auch oxydulirtes Eisen, wahrscheinlich in dem Gesteine der Grundmasse. Das Chromium ist nur als Oxyd vorhanden, und so auch seiner Vermuthung nach in andern Meteor-Steinen. Die kleinen, fast nur mit bewaffneten Augen sichtbaren schwarzen Körner, hält er für Chromeisen, und das Vorhandenseyn solcher Körner für ein Merkmahl der Gegenwart dieses Metalls. Das Mangan scheint im Minimum der Oxydation darin vorzukommen, und ein Bestandtheil der quarzartigen Grundmasse zu seyn, welche er dem Olivin ähnlich findet. Auszeichnend ist das Natron, welches man noch in keinen Steinen dieser Art angetroffen hatte, (ausgenommen die vom Professor J. A. von Scherer gefundene Spur von Alkali, in den Meteor-Steinen von Stannern, welche sich auch durch Moser's Analyse bestätiget hat). Ob es einen Bestandtheil des olivinartigen Gesteins ausmache, oder ob es zu der blättrigen feldspatartigen Substanz gehöre, die darin eingesprengt ist, hatte er noch nicht ausmitteln können. Von Baryt fand sich keine Spur. Das specifische Gewicht war 3,61. S. auch Göttingische gelehrte Anzeigen, 1812, 79. und 32. St.

* 1812, den 5. August, fiel bey Chantonay, im Vendée-Departement, am Wege von Nantes nach La Rochelle, ein Stein, ungefähr 69 Pfund schwer. Brochant, der von dort gebürtig ist, und den Eigenthümer des Grundstückes kennt, worauf es gefallen ist, versichert es, und wird, wie man mir sagt, eine Abhandlung darüber liefern; ich konnte in Paris (bey meinem letztern dortigen Aufenthalte in der ersten Hälfte des Julius 1818) keine näheren Umstände davon erfahren, da er verreiset war. Die Thatsache wird aber dort nicht bezweifelt, und Vauquelin hatte sich schon mit der Analyse des Steines beschäftigt, war aber Willens, sie zu wiederhohlen. Der Stein, wovon ich mehrere große und kleine Bruchstücke gesehen habe, unter andern ein ziemlich großes im Museum des Pflanzengartens zu Paris, und eines 54 Unzen schwer im k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien, und wovon ich auch selbst et-

war überall gleichförmig schwarz. Sechs oder sieben andere Massen, aber kleiner und zerbrochen, fielen zu gleicher Zeit in der Gegend von Scagh, und in dem Dorfe Adara. Eine große Masse, die in der Gegend von Braský fiel, drang drey Fuß tief in die Erde ein. Sie war unregelmäßig rund, und ungefähr 65 Pfund, und ward in viele Stücke zerbrochen. Ein anderer in der Gegend von Faha gefallener Stein von derselben Art wog 24 Pfund. Man sah kein Licht (wegen des hellen Tages- und Sonnenlichtes, und weil, wenn die Steine fallen, die Feuererscheinung gewöhnlich schon aufgehört hat). Die Entfernung der Orte, wo Steine gefallen sind, beträgt etwa 3 englische Meilen. Was ich von dieser Steinart im Kaiserl. Naturalien-Cabinette zu Wien gesehen habe, und auch das kleine Stück, welches ich durch die Güte des Herrn Bergrath Giesecke besitze, ist dem in der Grafschaft Tipperary 1810 gefallenen ganz ähnlich. Im Ganzen soll diese Steinart aber ein wenig dunkler seyn, als die des Steines von Tipperary.

1814, den 3. Februar, um die Mittagszeit, ist bey hellem Sonnenscheine in Rußland, im Ekaterinoslawschen Gouvernement, im Districte von Bachmut, ein Meteor-Stein gefallen, nach einer vom Professor von Giese mitgetheilten Nachricht in Gilbert's Annalen, B. 50, S. 117. Man hörte anhaltende Explosionen, wie von abgefeuertem Geschütze, und anderes Geräusch in der Luft. Das niedergefallene 6 Zoll tief in die Erde eingedrungene Stück, welches zersprungen und heiß war, wog 40 Pfund, und das vom Gouverneur von Ekaterinoslaw an die Universität zu Charkow geschickte wog gegen 20 Pfund. Professor von Giese hat die Analyse 3 Mahl wiederholt, ist aber überzeugt, daß die bis jetzt befolgten Methoden nur sehr unvollkommen zum Zwecke führen, und gedenkt in der Folge einen andern Weg einzuschlagen. Bey den bisherigen ihm nicht ganz genügenden Untersuchungen des Steines, dessen Physiognomie er mit andern bekannten übereinstimmend findet, erhielt er in 100 Theilen: Kieselerde 44; Magnesia 18; Thonerde 3; metallisches Eisen 21; metallischen Nickel 2 1/2; Mangan 1; Chrom als grünes Oxyd und Schwefel 1.

1814, Anfangs März, a. St. (d. i. etwa in der Mitte des März), sind zu Sawotaipola, unweit Friedrichshamn

1813, den 14. März, Nachmittags, ereignete sich eine sehr merkwürdige Naturbegebenheit, da zu derselben Zeit, wo sich in mehrern Gegenden von Italien rother Staub mit oder ohne Regen oder Schnee niederschlug, bey Cutro in Calabrien Steine gefallen sind, nach dem Berichte von J. de Portalez in der Bibliothèque britannique, Oct. 1813, p. 176, und aus dieser im Journale der Chemie, B. 9, Heft 2, S. 217. Es ist recht zu bedauern, daß der Berichterstatter den mitgebrachten Stein nicht wieder auffinden konnte, und also nicht untersucht werden kann, ob und wie derselbe mit dem zugleich herabgefallenen Meteor-Staube übereinkomme, oder davon verschieden sey. Mehreres über die Begebenheit wird in der 6ten Abtheilung gesagt werden.

? 1813, im Sommer, ohne Angabe des Tages, sollen um 1 Uhr Nachmittags bey Malpas, 15 englische Meilen von Chester, viele Steine mit Gewitter (Feuer-Meteor und Getöse) herabgefallen seyn, aus einer lichten Wolke; sie sollen anfangs weich und sehr heiß gewesen, aber hernach sehr hart geworden seyn, nach einem anonymen Berichte aus einem Provinzialblatte, in Thomson's Annals of Philosophy, Nov. 1813, p. 396. Da der Bericht anonym ist, und sonst nichts weiter den englischen Physikern scheint bekannt geworden zu seyn, so ist wohl die Nachricht nicht als ganz zuverläßig anzusehen.

* 1813, den 10. September, Vormittags um 9 Uhr, fielen Steine in der Grafschaft Limerick in Irland. Tilloch's philosophical magazine, Mai 1818, p. 355. Gentlemans magazine 1813, p. 390. Gilbert's Annalen, B. 60, S. 233. Man sah gegen Osten eine Wolke (ein mit Rauch umgebenes Feuer-Meteor), und hörte 11 Knalle, die dorther kamen, wie starke Kanonenschüsse, und darauf anderes Getöse, das mit Artillerie-Feuer und hernach mit Trommelschlägen verglichen wird. Der Himmel ward sehr geschwärzt (durch den sich immer weiter umher verbreitenden Rauch des Meteors), und man sah verschiedene Massen hervorkommen, die sich fast horizontal nach West bewegten. Eine sah man fallen in der Gegend von Scagh, in der Nachbarschaft von Pobuck's Well. Der Stein war heiß, und roch nach Schwefel. Er wog ungefähr 17 Pfund, und schien nicht gebrochen zu seyn. Die Oberfläche

zengartens zu Paris, bildet sie beträchtliche schwarze Absonderungsflächen. Hier und da finden sich auch Kügelchen von einer dunkelgrauen, und kleine Anhäufungen von einer ganz weißen, erdigen Substanz. Nach der Analyse von Vauquelin, im Journal des mines, Vol. 37, p. 317, enthalten die Steine keinen Nickel, wohl aber Kieselerde, Magnesia, Eisen, Schwefel in denselben Verhältnissen, wie andere Meteor-Steine, und eine Spur von Kalk und von Chrom. Er glaubt bemerkt zu haben, daß in diesen Steinen, und wohl auch in andern, die Kieselerde mit der Kalkerde, der Schwefel mit dem Eisen verbunden, und das Chrom in metallischer Gestalt vorhanden sey. (Nach Stromeier ist das Chrom in Meteor-Steinen als Oxyd vorhanden.) Die Steinart wirkt sehr auf die Magnetnadel, welches merkwürdig ist, weil sie keinen Nickel enthalten, und doch gleichwohl dieser immer mit meteorischem Gediegeneisen verbunden seyn soll. Daß die Steine wirklich Gediegeneisen enthalten, sieht man ganz deutlich an einer gesägten Fläche eines solchen Steines im kaiserl. Naturalien-Cabinette zu Wien, an welcher sehr viel Gediegeneisen sich zeigt, das weich genug ist, um durch das Sägen gefletscht zu werden.

1814, den 5. November, um 4 1/2 Uhr Nachmittags, fielen Steine mit donnerartigem Getöse in Doab in Ostindien. Die Steine wogen 13 bis 15 Seer (ein bengalischer Seer ist = 2 Pfund, 2 Drachmen, also von einem Kilogramm wenig verschieden). Da wo sie niederfielen, sah man zuerst vielen Staub aufsteigen; nachher fand man den Stein selbst mitten in einem kleinen Haufen Staubsand. (Ein Umstand, der die Uebereinkunft der Staubniederfälle mit den Steinfällen bestätigt.) Es wurden 7 solche Steine in dem Bezirke Lapk gefunden; 4 andere in dem Bezirke Bhaweri, der zu Bezum Sumroo gehört; 5 in dem zum Pergunnah (Kreise) von Shawlif gehörigen Bezirke Chal, und 5 in dem auch dazu gehörenden Bezirke Kaboul. Zusammen 25 Stück. Tilloch's philosoph. magazine, No. 288, p. 255 (Aug. 1815), und aus diesem in der Bibliothèque britannique, tome 20, und im Morgenblatte 1816, Nr. 5, S. 18. Auch finden sich Nachrichten davon in dem Journal of Science and the arts, die in der königl. Societät zu Edinburg vorgelesen worden sind,

aus dem Perſiſchen von Syed Abdulla, mitgetheilt vom Capitän Hull. Sie ſtimmen mit den vorigen überein.

* 1815, den 3. October (nicht den 30. wie in einigen Zeitungen geſagt worden iſt), war ein Meteor-Steinfall bey Chaſſigny, einem Dorfe, vier franz. Meilen ſüdſüdoſtwärts von Langres in Champagne, oder im Departement de la haute Marne. Nachrichten davon finden ſich in den Annales de Chimie 1816, Janvier p. 49, und aus dieſen in Tilloch's philos. magazine, No. 217 (Mai 1816) p. 348, in Gilbert's Annalen, B. 58, S. 171, und in Schweigger's neuem Journal für Chemie, B. 18, H. 3, S. 349. Auch haben Calmelet und Gillet-Laumont Nachrichten davon gegeben in den Annales des mines, t. I, p. 489 und 491. Um 8 Uhr Vormittags, bey ganz heiterem Himmel, hörte man ein rollendes Getöſe, wie groß und klein Gewehrfeuer. Es ſchien von NO. zu kommen, von einer grauen Wolke (einem dafür gehaltenen in Rauch gehüllten Feuer-Meteor), und dauerte einige Minuten. Ein Arbeiter im Weinberge hörte ein Pfeifen, wie von einer Kanonenkugel, und ſah einen dunkeln Körper (den man des Nachts wohl würde feurig geſehen haben) einige Schritte von ihm niederfallen, und einen dicken Rauch von ſich geben. Er hatte in der Erde eine Vertiefung gemacht, und man fand um dieſe und hernach in derſelben lauter Bruchſtücke, die heiß waren. Piſtollet, Arzt in Langres, fand ungefähr 60 Bruchſtücke, die zuſammen 4 Kilogrammen oder 8 Pfund wogen. Dieſe Steine, welche nun die dritte bisher bekannt gewordene Art von Meteor-Steinen ohne Nickelgehalt ſind, haben keine Aehnlichkeit mit den ebenfalls nickelloſen Steinen von Stannern und von Agen, weder in Anſehung der Rinde, noch des Innern, und ſind auch von allen andern verſchieden. Die Rinde iſt (nach der Beſchreibung) an verſchiedenen Stellen mehr oder weniger ſchwarz; je weniger ſie ſchwarz iſt, deſto mehr iſt ſie dicht und glänzend; an den ſchwärzeſten Stellen finden ſich Anſchwellungen, die von einer ſchnell unterbrochenen Aufwallung herzurühren ſcheinen. (An den von mir geſehenen Stücken war die Rinde dunkelſchwarzbraun, glänzend und wie lackirt, mit vielen kleinen Riſſen; ich finde ſie ſo verſchieden von der Rinde anderer Meteor-Steine, daß dieſes allein ſchon hin-

reichen würde, ſie von andern zu unterſcheiden). Die Oberfläche war an den von mir geſehenen Stücken überall convex, und ich konnte von ſolchen Eindrücken, wie ſie beſonders an den Steinen von Liſſa und von Parma ſo häufig ſind, nichts bemerken. Das Innere iſt (nach der Beſchreibung) perlgrau (welches ich nicht ſo finde), körnig, von unbeſtimmtem Bruche, leicht zerreiblich, und glänzend (ganz richtig). Ich finde die Farbe ſehr hell, und durchaus nicht in das Perlgraue oder aſchgraue, ſondern mehr in das Grüngelbliche fallend. Durch dieſe helle Farbe, die gewiſſer Maßen zwiſchen gelb, grün und grau mitten inne ſteht, zeichnet ſich dieſe Steinart ſo aus, daß man durch dieſes Kennzeichen allein ſchon würde ein Bruchſtück davon unter einer Sammlung aller bekannten Meteor-Steine, ſelbſt in einiger Entfernung, herausfinden können. Nur in einigen kleinen grüngelblichen Gemengtheilen des Steines von Eggenfelde, 1813, habe ich etwas an Farbe und am Gefüge dieſer Steinart ähnliches angetroffen. Hier und da finde ich auch dünne Lagen und tropfenartige Flecken von ſchwarzer Rinde-Subſtanz. An einigen Stellen zeigen ſich einzelne Gemengtheilchen aſchgrau, faſt ſo wie die Subſtanz der Steine von Stannern und von Agen, ſo daß ſich, ungeachtet aller Unähnlichkeit, doch auf einige Verwandtſchaft ſchließen läßt. Von metalliſchen Theilen kann ich nur wenig bemerken, deren mehr zeigt aber dieſe einem lockern glimmerhaltigen Sandſteine ſehr ähnliche Steinart einen gemeinen Glanz. Weder die Rinde noch das Innere wirken auf die Magnetnadel. Aus der Analyſe von Vauquelin ergiebt ſich folgender Gehalt: Kieſelerde 33,9; Magneſia 32,0; Eiſenoxyd 31,0; Chrom 2,0. Es befindet ſich darin gar kein Nickel, kein Schwefel, und kein metalliſches Eiſen (was ſollen aber die metalliſchen Puncte ſeyn, wenn ſie nicht entweder metalliſches Eiſen, oder Schwefeleiſen ſind?), mehr Bittererde als in andern Meteor-Steinen, daher ſeine Weichheit, mehr Chrom, als gewöhnlich, und zwar, wie er vermuthet, im metalliſchen Zuſtande. Die Kieſelerde iſt theils in ſandiger Geſtalt vorhanden, theils mit der Bittererde verbunden, wahrſcheinlich auch mit dem Eiſen. Calmelet (der ſeitdem verſtorben iſt) beſchreibt die Beſchaffenheit des Steines ſo, wie ſie gewöhnlich auch bey andern iſt, dahingegen

ihn von andern sehr verschieden finde; er bemerkt aber, daß er im Innern eine ziemlich vollständige Krystallisation gefunden habe, die einer Tafel, oder einem kurzen schiefen Prisma mit rhomboidalischer Grundlage ähnlich sey. Die eine Seitenfläche sey blättrig. Gillet de Laumont bemerkt auch Krystallisationsflächen. Den von Calmelet erwähnten Krystall, der fast 4 Millimeter hoch und breit ist, hat er genauer untersucht, und findet ihn dem Krystalle von Pyroxen ähnlich, der von Hauy in seinen **Traité de minéralogie, tom. 3, p. 84**, beschrieben, und daselbst in der 54ten Kupfertafel, Fig. 141 u. 142, dargestellt ist, wie auch im **Journal des mines No. 134, p. 152**, Fig. 5. (Er glaubt übrigens, daß man vorher noch keine Krystallisationsformen an Meteor-Steinen bemerket habe; indessen finden sich an einigen Meteor-Steinen, die ich besitze, deutliche Krystallisationen, oder Krystallisationsflächen, z. B. an den Steinen von Eggenfelde und von Siena, an dem Eisen eines Steines von Barbotan, und besonders an einem Olivin in meinem Stücke von der Pallas'schen Eisenmasse.)

1816 (der Tag und die Stunde ist nicht angegeben), fiel bey Glastonbury in Sommersetshire ein Stein mit donnerartigem Getöse, zerschlug die Fenster, und fiel auf die Hausflur. Als man ihn aufhob, war er heiß, und hatte einen schwefelichen Geruch. Diese Nachrichten fand ich im Correspondenten von und für Deutschland, 1816, Nr. 239, wo sie wahrscheinlich aus englischen Blättern entlehnt sind. Ganz kurz wird dieses Ereigniß erwähnt in **Tilloch's philos. magazine, September 1816, p. 235.**

((Zwey angebliche neuere Steinfälle, die in öffentlichen Blättern erwähnt worden sind, einer bey Geißenheim, und einer in einem gar nicht vorhandenen Städtchen Sternenberg bey Bonn waren Erdichtungen, deren Urheber verdient hätten öffentlich genannt zu werden, damit sich ferner niemand von ihnen täuschen ließe. Die in Düsseldorf am 19. October 1816 nach öffentlichen Nachrichten gefallene Feuerkugel war allem Ansehen nach nichts weiter, als eine irdische Leuchtkugel, die von dem Feuerwerke des vorhergegangenen Tages mochte übrig geblieben seyn. Auch in französischen Blättern sind zwey neue Lügenberichte zum Vorschein gekommen; es sollte nähmlich 1817 den 3. November zu Paris im Hofe des **Hôtel**

de Suède, und 1818 den 12. Julius zu Juilly ein Stein gefallen seyn, welches beydes ungegründet war, und auch hernach ist berichtigt worden.))

1818, den 10. August, oder den 29. Julius alten Styls, ist in Rußland, im Gouvernement von Smolensk, im Dorfe Slobodka, auf einem Bauernhofe ein Stein, 7 Pfund schwer, herabgefallen, und hat 9 Werschok tief in die Erde geschlagen. Die Oberfläche ist rauh, mit einem dunkelbraunen Ueberzuge, durch welchen die innere graue mit Metallschimmer gemengte Substanz durchschimmert. (Die Rinde scheint also ungefähr so beschaffen zu seyn, wie an dem 1812 bey Erxleben gefallenen Steine.) Aus Zeitungsnachrichten, unter andern im Hamburger Correspondenten, 1818, Nr. 158, und schwäbischen Merkur, Nr. 243.

Nacherinnerung zu dieser und zu der vorigen Abtheilung.

In dieser 4ten Abtheilung habe ich aus dem von Abel-Rémusat im Journal de Physique, Mai 1819, mitgetheilten Verzeichnisse vieler in China beobachteten Feuer-Meteore (für dessen Bekanntmachung er allen Dank von Seiten der Physik verdient), nur diejenigen Ereignisse eingeschaltet, wo man den Nachrichten zu Folge wirklich Steine habhaft geworden ist, nicht aber die, wo nur der Niederfall eines Feuer-Meteors gemeldet wird. Auch in der vorigen, oder 3ten Abtheilung, habe ich die ältern chinesischen Nachrichten, so wie auch viele andere aus ältern Zeiten nicht mitgetheilt, weil die Absicht war, die Beobachtungen solcher Meteore erst von einer spätern Zeit an zusammenzustellen, und weil auch daraus in Hinsicht auf die Beschaffenheit solcher Naturerscheinungen sich nichts anders ergibt, als aus den Nachrichten, welche hier mitgetheilt sind. Ich verweise also die Leser, welche die ältern chinesischen Berichte von Feuer-Meteoren nachsehen wollen, auf das angeführte Stück des Journal de Physique.

Fünfte Abtheilung.

Ueber Gediegeneisenmassen,

die auch als meteorisch können angesehen werden,

über deren Niederfallen

aber keine Beobachtungen vorhanden sind.

Allgemeine Bemerkungen über das Vorkommen des meteorischen Gediegeneisens, und über das Gefüge desselben.

Unter den bisher bekannt gewordenen Niederfällen meteorischer Massen finden sich nur wenige, bey welchen Gediegeneisen den Hauptbestandtheil ausmacht, und seit dem Jahre 1751, wo bey Agram zwey nickelhaltige Gediegeneisenmassen fielen, sind nur immer Niederfälle von Meteor-Steinen beobachtet worden, in welchen das Gediegeneisen in geringer Menge vorhanden war, wie wohl es in ihnen eben die Beschaffenheit hatte, wie in den ganz daraus bestehenden Massen. Dagegen sind aber in verschiedenen Ländern Gediegeneisenmassen gefunden worden, denen man, wenn gleich über deren Niederfallen keine Beobachtungen vorhanden sind, doch mit allem Rechte denselben Ursprung zuschreiben kann. Sie sind nähmlich eben so beschaffen, wie einige Massen, deren Herabfallen als Thatsache beobachtet worden ist; das Eisen, woraus sie bestehen, unterscheidet sich von dem gewöhnlichen Eisen durch seine Geschmeidigkeit, ungeachtet der so sichtbaren Spuren von Schmelzung, durch das innere Gefüge, durch den Nickelgehalt, welcher nach Stroneier in Gilbert's Annalen, B. 55, S. 107, in dem Meteor-Eisen constant ist, und 10 bis 11 Procent beträgt, und auch dadurch, daß sie immer isolirt, meistens an Orten, wo weder Eisenlager noch Eisenhütten waren, sind gefunden worden. Wo an einer Eisenmasse einer oder mehrere von den hier erwähnten Umständen anders sind, ist der meteorische Ursprung als mehr oder weniger zweifelhaft anzusehen, wiewohl bey einigen dieser Massen es sich nicht begreifen läßt, wie sie durch einen irdischen uns bekannten Prozeß könnten gebildet seyn.

Die Arten, wie das nickelhaltige und unbezweifelt meteorische Gediegeneisen vorkommt, sind, soweit es uns bis jetzt bekannt ist, folgende:

1) Eingesprengt, wie in den meisten Meteor-Steinen

gewöhnlich nur in kleinen Puncten, Körnern und Zacken, ſo daß Stücke von 1, 2, oder mehreren Linien Durchmeſſer ſchon etwas ſeltenes ſind. Mitunter zeigt es ſich auch als Anflug. Hiervon iſt ſchon in der 2ten und 4ten Abtheilung geredet worden.

2) Aeſtig oder zellig, mit Ausfüllung der Zwiſchenräume durch eine olivinartige Subſtanz, (Peridot nach Hauy), welcher eben die Beſtandtheile wie die Steinart der Meteor-Steine enthält.

3) Derb und von kryſtalliniſchem Gefüge, (aus parallelen Blättern oder Lagen zuſammengeſetzt), die gewöhnlich beſtimmte Winkel mit einander machen).

Einige Maſſen, die keinen Nickel enthalten, und auch von anderm Gefüge ſind, werden hier nach den ausgemacht meteoriſchen Maſſen als problematiſch erwähnt werden.

Von Widmanſtädten, Director des k. k. Fabrik-Producten-Cabinetts in Wien, hat zuerſt die Entdeckung gemacht, daß, wenn eine polirte Fläche von nickelhaltigem Meteor-Eiſen mit Salpeterſäure geätzt wird, bey den meiſten dieſer Maſſen das innere Gefüge ſich durch hellere und dunklere Streifen zu erkennen gibt. Auf dem äſtigen Pallas'ſchen Eiſen zeigen ſich die Streifen ſo in krummen Linien convergirend und divergirend, wie es der äſtigen Geſtalt desſelben angemeſſen iſt; auf dem derben Gediegeneiſen, einige wenige Arten ausgenommen, zeigen ſich parallele Streifen von abwechſelnd hellerer und dunklerer Farbe, an welche ſich wieder ähnliche Abwechſelungen von Streifen unter mancherley Winkeln anſchließen. (Es verſteht ſich von ſelbſt, daß das Eiſen an der polirten Fläche nicht ſehr gehämmert und gequetſcht ſeyn muß, weil ſonſt die Linien verzerrt werden, und nichts Regelmäßiges zu bemerken iſt). Späterhin hat Gillet-Laumont hierüber einige Bemerkungen im Journal des mines, Sept. 1815, No. 255, p. 233, bekannt gemacht. Er findet, daß die dunkeln Streifen tiefer, und die hellen höher ſind, und daß die Streifen oft Winkel von 60 oder 120 Graden bilden, und ſo geordnet ſind, daß es ein Kryſtalliſationsgeſetz verräth. Er hält die ſchwarzen Theile für Stahl, und ſchreibt es dem Kohlenſtoffe zu. Er glaubt, die ſchwärzeren Theile möchten ſich zuerſt kryſtalliſirt haben. An ein Paar Arten von künſtlich geſchmolzenem

Eisen von ungleichem Gefüge hat er auch gefunden, daß die schwarzen Theile mehr vom Scheidewasser angegriffen werden, als die weißen, (wie sich denn auch bey den bekannten Versuchen von Daniell etwas ähnliches zeigt). Der geheime Rath von Sömmerring hat am 24. Februar 1816 der königl. Akademie der Wissenschaften zu München von seinen Untersuchungen dieses Gegenstandes Bericht erstattet, nach geometrischen Messungen, die er mit von Leonhard und Schweigger angestellt hat, und wovon einiges in Schweigger's neuem Journale für Chemie, B. 19, 4. Heft, mitgetheilt ist. Nach ihm »stellen die Winkel der Liniendurchschnitte von Octaedern und von Würfeln vor. Die vorherrschenden, dem regelmäßigen Octaeder angehörigen Winkel betragen 60° und 120°, »es sind aber auch andere Winkel von 90° unverkennbar, die »entweder unmittelbar gezeichnet, oder von der Diagonale »mehrerer sich darstellender Parallelogrammen gebildet werden. »Merkwürdig ist besonders die Regelmäßigkeit der Lagerung »dieser Krystalldurchschnitte, indem bey einer jedesmahligen »Umdrehung von 60° abwechselnd parallele Linien in die Augen fallen, auf denen andere unter 120° gleichfalls alle parallel gelagert aufstehen. Hierdurch sind drey Hauptdurchgänge von Linien bestimmt; zwischen diesen aber bey der jedesmahligen Umdrehung von 90° stellen sich den Würfelflächen »entsprechende Durchgänge dar, so, daß Octaeder und Kuben, »die beyden zusammen gehörenden Grundgestalten, regelmäßig »verwachsen scheinen a), und es gehört vielleicht zur Natur »einer jeden krystallinisch gebildeten Masse, die dazu nicht regelmäßige Umrisse zu haben braucht, die verschiedenen Umbildungen, deren ihre Primitiv-Gestalt fähig ist, im Innern ge-

a) Aus der Regelmäßigkeit des Gefüges schließt von Sömmerring, daß der Nickel nicht eingemengt, sondern krystallinisch mit dem Eisen verbunden sey, daß also feste Mischungsverhältnisse Statt finden müssen, wie auch Stromeier wirklich gefunden hat. Ferner folgert er, wohl ganz mit Recht, daß so homogene Gebilde unmöglich aus zufällig zersprungenen Massen eines Weltkörpers herrühren können; sondern man müsse sie, da der atmosphärische Ursprung unzulässig ist, als Ur-Materie betrachten. (Mehr davon in der 7ten Abtheilung.)

» ſetzmäßig zu vereinen,« u. ſ. w. Auch in Schweigg
neuem Journale für Chemie, B. 20, 1. Heft, S.
finden ſich Bemerkungen über dieſen Gegenſtand vom geh
Rathe von Sömmerring, und vom Director von Schr
bers, welcher an einigen Maſſen dieſes findet, an manchen
nicht, wie z. B. an der ſüdamerikaniſchen Maſſe, und an
Kapiſchen (wo doch an meinen Stücken derſelben Maſſen, d
ſelbe Art des Gefüges, wie bey andern, ſich im Bruche deu
lich zu erkennen gibt, nicht aber an der Kapiſchen durch Aetzu
ferner an der Kamsdorfer und an der Mailändiſchen, (wo
Streifen, ſo wie auch an der Aachner Maſſe, ſich nicht zeig
können, weil dieſe Maſſen nicht das dazu erforderliche Gefü
haben). Es wird auch bemerkt, daß die Strahlen drey Richtu
gen haben, eine ſenkrechte, und zwey einander entgegengeſetzt
und Winkel von 60 Graden u. ſ. w. bilden. Wer nicht Gel
genheit hat, an einigen im k. k. Naturalien-Cabinette zu Wi
befindlichen meteoriſchen Eiſenmaſſen, die Figuren an polirt
und geätzten Flächen ſelbſt zu ſehen, wird durch den von Herr
v. Schreibers veranſtalteten unmittelbaren Abdruck von ein
ziemlich großen geſägten und geätzten Fläche der Ellbogner Ei
ſenmaſſe (oder des ſogenannten verwünſchten Burggrafen) einen
ſehr deutlichen Begriff von dem Gefüge ſolcher Maſſen bekom
men können. Da ich in der Kryſtallographie nicht genug be
wandert bin, um ſelbſt Unterſuchungen über dieſen Gegenſtand
anzuſtellen, ſo theile ich hier nur das mit, was ich bey einer
möglichſt einfachen und unbefangenen Anſicht der Sache an den
Stücken, die ich beſitze, und an andern von mir geſehenen, zu
finden glaube. Mir ſcheint das derbe nickelhaltige Gediegeneiſen
aus vierſeitigen Tafeln, oder theils mehr, theils weniger regel
mäßigen Parallelepipeden zu beſtehen, die durch eine Art von
unvollkommener Schmelzung mehr oder weniger innig mit ein
ander verbunden ſind, ſo, daß ſich auch Lücken, Höhlungen
oder Spalten zwiſchen ihnen befinden können, (in welchen ſich
auch hier und da etwas Schwefeleiſen zeigt). In der Zuſam
menſtellung dieſer Tafeln oder Parallelepipeden finde ich theils
bloß eine Neigung zur Regelmäßigkeit, theils wirkliche Regel
mäßigkeit, ſo wie ſie oben angegeben iſt, wobey mir auch das
merkwürdig ſcheint, daß Streifen nach einer Unterbrechung ſo

ters in einer ziemlichen Entfernung ganz in derſelben Richtung wieder zum Vorſchein kommen, und das zu wiederhohlten Mahlen. Bey den Maſſen, an welchen ſich die Widmanſtädt'ſchen Figuren zeigen, beſteht jede Tafel aus Blättern, die parallel übereinander liegen, und entweder eben, oder etwas gekrümmt ſeyn können, und dem Anſehen nach von verſchiedener Beſchaffenheit ſind, vielleicht weil der Nickel in den hellern Theilen anders, als in den dunklern vertheilt ſeyn mag. Dieſe Art des Gefüges zeigt ſich auch ganz deutlich, theils im Bruche, theils hier und da an der geſtrickten Oberfläche ſolcher Maſſen, an Stellen, die weder gequetſcht, noch zu ſehr mit Oxyd, oder mit einer Art von Rinde überzogen ſind. Die ebenfalls nickelhaltigen Maſſen, an welchen ſich keine Widmanſtädt'ſchen Figuren zeigen, wie z. B. die vom Kap, (von der Aachner, Groß-Kamsdorfer und Mailändiſchen Maſſe, die keinen Nickel enthalten, und ein anderes Gefüge haben, kann hier nicht die Rede ſeyn), beſtehen eben ſo wohl, wie die vorher erwähnten, aus mehr oder weniger regelmäßigen Parallelepipeden; dieſe ſind aber nicht ſo, wie bey den vorigen, aus dünnen Blättern zuſammengeſetzt, oder wenn ſie, wie es ſcheint, auch eine blättrige oder geſchichtete Structur haben, ſo ſind die Blätter oder Lagen mehr gleichartig (woraus man wohl auch auf eine andere Vertheilung des Nickels ſchließen möchte), und inniger mit einander verbunden. Durch Aetzung erſcheinen an dieſen alſo keine verſchiedentlich gefärbten Streifen, ſondern man kann nichts weiter bemerken, als die Gränzen der Tafeln, und eine etwas verſchiedene Schimmerung derſelben, nachdem ſie in anderer Richtung durchſchnitten ſind, und auch dieſes läßt ſich nur alsdann bemerken, wenn man ſie in verſchiedenen Richtungen gegen das Licht hält, und wenn die Aetzung friſch iſt, weil das Kapiſche Eiſen bald ſeinen Glanz verliert, und unſcheinbar wird. Hierüber habe ich an meinem Stücke von der Kapiſchen Maſſe mancherley Verſuche angeſtellt, bey denen ich dieſes nach Aetzung mit Schwefelſäure noch etwas deutlicher ſah, als nach Aetzung mit Salpeterſäure. Außerdem iſt dieſes Stück lehrreich, weil ungeachtet des Nichterſcheinens der Widmanſtädt'ſchen Figuren, doch im Bruche die hier angegebene Structur unverkennbar iſt. Ich ſehe darin zwey ſchiefe vierſeitige Tafeln, jede faſt

einen Zoll lang und 3/8 Zoll breit, die mit einander einen Winkel von ungefähr 120° machen, und eine dritte etwas niedrigere und breitere Tafel, welche auf die eine dieſer beyden unter einem rechten, oder nur etwas weniges größern Winkel angeſetzt iſt; jede dieſer Tafeln beſteht aus parallelen Lagen. An andern Stellen gibt ſich die Structur nicht ſo deutlich zu erkennen. An meinem ſehr kleinen Stücke der Maſſe von S. Jago del Estero in Süd-Amerika, ſehe ich auch zwey aus dünnen parallelen Blättern beſtehende Tafeln, die unter einem Winkel von ungefähr 120° zuſammengeſtellt ſind, und zwiſchen dieſe hat ſich eine dritte Tafel ſo angeſetzt, daß ſie mit dieſen einen Winkel von ungefähr 30° bildet. An dieſer Art des Eiſens ſollen ſich auch keine Widmanſtädtſchen Figuren zeigen (f). An dem nicht gar großen Stücke in dem k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien ſehe ich daſſelbe Gefüge, wie an meinem kleinen Stücke, ſehr deutlich. An dem Stücke von Mexicaniſchem Gediegeneiſen in dem k. k. Naturalien-Cabinette, ſo wie auch an mancher geätzten Fläche des Eiſens von Lénarto im ungariſchen Muſeum zu Peſth, und auch an einem Stücke, das ich beſitze, zeigen ſich die Figuren ſo, daß die Streifen nicht von drey Seiten, ſondern nur von zwey Seiten beynahe rechtwinklich ſich kreuzen, und mitunter gekrümmt ſind. Beſonders merkwürdig war mir das Stück Gediegeneiſen von Senegal, welches Hauy beſitzt; es iſt ganz ſo beſchaffen, wie Wallerius das ferrum nativum cubicum von Senegal beſchreibt; es iſt nähmlich ein ziemlich rechtwinkliches Parallelepipedum, ungefähr 1 bis 1 1/2 Zoll lang, und nicht ganz 1 Zoll breit, und beynahe 1/2 Zoll hoch; in der Mitte der ſchmalen Seiten findet ſich eine kleine Spalte oder Einſchnitt, ſo daß es aus zwey ſolchen halb ſo dicken Parallelepipeden zuſammengeſetzt ſcheint, oder daß man wenigſtens auf ein geſchichtetes Gefüge desſelben zu ſchließen befugt iſt. Wenn nun beträchtliche dort befindliche Maſſen etwa aus vielen dergleichen zuſammengefügten Parallelepipeden beſtehen, ſo möchte das Gefüge wohl nach einem größern Maßſtabe ungefähr daſſelbe ſeyn, wie bey der Kapiſchen Maſſe und andern mehr im Kleinen. An dem beträchtlichen Stücke von Mexikaniſchem Gediegeneiſen in der Mineralien-Sammlung der Univerſität zu Berlin, ſcheint mir das Gefüge ungefähr eben

ſo zu ſeyn, als wie an der Ellbogner Maſſe. An meinem ſehr kleinen Stücke von Mexikaniſchem Eiſen kann ich nichts weiter ſehen, als daß es blätterig und faſerig iſt.

Außer dem Nickel enthalten die meteoriſchen Gediegenmaſſen noch manches andere. Kobalt iſt von Stromeier in dem Kapiſchen Gediegeneiſen, und von John in dem Pallas'ſchen gefunden worden. In dem letztern fand Laugier auch Chrom und Schwefel. Aus der Pallas'ſchen Maſſe hat von Schreiers zwey runde oder ovale Stücke von Schwefeleiſen, etwa 2 bis 3 Linien im Durchmeſſer, herausgelöſt, das eine ganz, das andere in zwey Theile zerbrochen. In den von mir geſehenen Stücken der Eiſenmaſſe von Lénarto befinden ſich größere Stücke von Schwefeleiſen, die quer durchgeſchnitten ſind, und als drey rundliche Adern die ganze Maſſe zu durchſetzen ſcheinen. Auch in Spalten oder Klüften der Maſſen von Agram und von Ellbogen zeigt ſich etwas von Schwefeleiſen, welches ich an meinen Stücken auch nachweiſen kann. Ich zweifle nicht, daß man in der Folge in ſolchem Eiſen noch manche andere Beſtandtheile finden werde.

Wahrſcheinlich mag hier und da in ältern Zeiten, ehe man Eiſenerze zu benutzen gewußt hat, oder auch in Gegenden, wo es keine gibt, Meteor-Eiſen ſeyn verarbeitet worden, ſo wie dieſes auch in neuerer Zeit von den Indiern in der Gegend von Xiquipilco in Mexico, von den Negern am Senegal, von den Hottentotten, und auf die unvollkommenſte Art von den Eſquimaux an der nördlichen Küſte der Baffinsbay geſchehen iſt. Die Figuren auf ſolchem Eiſen mögen auch wohl zu einer Nachahmung derſelben bey damascirtem Eiſen oder Stahl Anlaß gegeben haben. Aus einer Stelle in dem arabiſchen Romane Antar ſieht man, daß die Beduinen-Araber ſeit dem achten Jahrhunderte ſolches Eiſen und deſſen Urſprung gekannt haben. Es wird nähmlich erzählt, ein Hirt habe nach einem entfliehenden Kameel einen Stein geworfen, wodurch dieſes ſey getödtet worden. Der Eigenthümer habe den Stein ſogleich für einen Donnerſtein erkannt, und ein Schwert daraus ſchmieden laſſen, welches von außerordentlicher Güte geweſen ſey, und welches in der fernern Erzählung eine Hauptrolle ſpielt. Dieſer arabiſche Roman, Antar, iſt vor kurzem ins Engliſche von

Terrick Hamilton überſetzt, zu London erſchienen, und erwähnte Stelle iſt in den Fundgruben des Orients von Hrn. von Hammer, B. 4, H. 3, und aus dieſen in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 50, S. 279, mitgetheilt, und auch in den Annales de Chimie et de Physique, Tom. IX., p. 407, angeführt.

II. Nickelhaltige Gediegeneiſenmaſſen, von äſtigem oder zelligem Gefüge, mit Ausfüllung der Zwiſchenräume durch Olivin (oder Peridot).

* Die in Sibirien gefundene und durch Pallas (in ſeiner Reiſen durch verſchiedene Provinzen des Ruſſiſchen Reichs, III. Thl., S. 411 ꝛc.) bekannt gewordene Maſſe, von welcher ſich Bruchſtücke faſt in allen vorzüglichen Mineralien-Sammlungen befinden, iſt am meiſten dazu geeignet, um von dieſer am ſeltenſten vorkommenden Art von Gediegeneiſen einen Begriff zu geben. Daß die Maſſe wirklich vom Himmel gefallen war (worin die Tataren, welche ihr dieſen Urſprung zuſchrieben, mehr Recht hatten, als diejenigen Phyſiker, welche es anfangs nicht zugeben wollten), habe ich im Jahre 1794 in meiner ſchon erwähnten Schrift: Ueber den Urſprung der von Pallas entdeckten Eiſenmaſſe u. ſ. w. b) zuerſt, nicht ſowohl als bloße Vermuthung, ſondern als etwas nicht zu bezweifelndes, behauptet (welches freylich damahls eine

b) In dieſer Schrift, welche auch im Journal des mines, Tom. 15, p. 286, oder No. 88 und 90, überſetzt iſt, habe ich, meines Erachtens für jeden Unbefangenen deutlich genug, gezeigt, daß dieſe Maſſe, und andere ähnlichen, nicht auf naſſem Wege entſtanden, nicht durch Kunſt oder durch einen Waldbrand, oder durch einen Blitz geſchmolzen, und nicht vulcaniſchen Urſprungs ſind. Gegenwärtig, da man es beſſer weiß, oder wiſſen kann, würde es nur Verſchwendung der Zeit und des Papiers ſeyn, wenn ich die damahls angeführten Gründe wiederhohlen wollte. Zu Widerlegung eines angeblich atmoſphäriſchen Urſprunges habe ich deßhalb nichts geſagt, weil ich gar keine Ahndung davon hatte, daß es irgend jemanden, beſonders einem Phyſiker, einfallen könnte, einen ſolchen in doppeltem Sinne aus der Luft gegriffenen Urſprung annehmen zu wollen.

paradoxe Behauptung war), und ſpäterhin hat es ſich
ch die chemiſchen Analyſen, nach welchen die Beſtandtheile
denen der andern Meteor-Maſſen, ungeachtet des verſchie-
en Anſehens, übereinkommen, vollkommen beſtätigt. Die
iſſe ward im Jahre 1749 von einem abgedankten Koſaken,
kob Medwedef, gefunden, auf einer der höchſten Stellen
es Schiefergebirges, zwiſchen den Flüßchen Ubei und Siſim,
che beyde von der rechten Seite aus wilden Gebirgen, zwi-
n Abakansk und Bolskoi, oder Karaulnoi-Oſtrog, in den
iſei fallen, 4 Werſte von erſterem, und 6 von letzterem, vom
iſei aber in einer Entfernung von 20 Werſten, ganz iſolirt
am Tage liegend, an einer Stelle, wo weder Bergarbeiten
) Schmelzhütten in der Nähe ſind. Er hat die Maſſe, weil
twas anderes als Eiſen darin vermuthete, und die Tataren,
che ſie als ein vom Himmel gefallenes Heiligthum betrachte-
e), ihn in dieſer Meinung beſtärkten, 30 Werſte weit nach
er Wohnung gebracht. Sie war bald darauf von dem In-
tor der Eiſenwerke zu Krasnojarsk unterſucht worden, und
te ſchon damahls Verwunderung erregt. Pallas erhielt
November 1771 von der Maſſe Nachricht, und ließ ſie nach
Stadt bringen; einen großen Theil davon erhielt die kaiſer-
e Akademie der Wiſſenſchaften zu St. Petersburg. Sie wog
Pud, oder 1400 ruſſiſche Pfund, hatte eine ganz unregelmä-
, etwas niedergedrückte Geſtalt, wie ein rauher Pflaſterſtein,
war äußerlich mit einer eiſenſteinartigen Rinde umgeben. Das
iere iſt (nach der Beſchreibung) ein geſchmeidiges, wie ein
ber Seeſchwamm löcheriges und zelliges Eiſen, deſſen Zwi-

) Dieſes Umſtandes wegen hätte ich dieſer Maſſe auch wohl nicht mit Unrecht ſchon in der vorigen Abtheilung unter denen, deren Herabfallen als Thatſache beobachtet worden iſt, erwähnen können; denn es iſt kaum denkbar, daß die Einwohner würden auf den Einfall gekommen ſeyn, ſie als etwas vom Himmel gefallenes zu betrachten, wenn nicht ſie oder ihre Vorältern ſie hätten herabfallen ſehen. Dieſes muß doch geraume Zeit vor 1749 ſich ereignet haben, weil ſonſt doch vielleicht etwas mehr von den Umſtänden würde bekannt geworden, und von Pallas, der damahligen Meinung nach, wenigſtens als etwas Fabelhaftes, erwähnt worden ſeyn.

ſchenräume mit einer dem Olivin ähnlichen Steinart ausgefüllt sind. Die Körner dieſer Subſtanz ſind theils von der Größe eines Hanfkorns (oder noch kleiner), theils größer als eine Erbſe; ihre Oberfläche iſt meiſtens glatt und abgerundet, hie und da auch platt (ich füge hinzu, mit Kryſtalliſationsflächen, wie denn an meinem Stücke ein hervorragender Kryſtall, ganz deutlich durchſichtig, und von der Größe einer Erbſe, ein Dodekaeder zu ſeyn ſcheint, und drey regelmäßige fünfſeitige Flächen zeigt). Die Härte iſt beträchtlich genug, um das Glas zu ritzen, nicht aber den Quarz. Der Bruch iſt muſchlig. Die Subſtanz iſt mehr oder weniger durchſichtig. Die Farbe iſt meiſtens hernſteingelb, mitunter fällt ſie auch in das Braune, oder auch in das Grünlichgelbe (ich finde, daß ſie an manchen Stellen auf der Oberfläche der Maſſe auch in das Schwarze übergeht). Die Mengung des Eiſens und der Steinart iſt in der ganzen Maſſe gleichartig, nur ſind manche Stellen kleinzelliger und feinkörniger, als andere; es iſt (wie von Andern geſagt wird) durchaus nichts ſchlackenartiges daran zu bemerken (im Innern durchaus nicht, wohl aber habe ich bemerkt, daß auswendig, an einigen Stellen, wo die Hitze vielleicht am heftigſten mag gewirkt haben, die in das Schwarze übergehende olivinartige Subſtanz ſich auch mitunter etwas ſchlackenartig zeigt, und kleine Höhlungen und Blaſen enthält). Das Eiſen iſt (wie bey andern Meteor-Eiſenmaſſen) ſo zähe, daß es ſchwer iſt, Stücke davon zu trennen. (Bey vielen mit Gewalt losgeſchlagenen Stücken iſt auch der in den Zellen des Eiſens enthalten geweſene Olivin größten Theils herausgefallen, ſo daß nur das zellige Eiſen, oder gewiſſer Maßen das Gerippe übrig geblieben iſt.) Die innere Fläche der mit Olivin ausgefüllten Höhlungen des Eiſens iſt wie mit einem glasartigen Firniß überzogen, der ſie gegen den Roſt ſchützt; wo dieſer aber weg iſt, roſtet es leicht. Es läßt ſich kalt, und auch bey mäßiger Hitze hämmern, aber bey großer Hitze wird es brüchig. Das ſpecifiſche Gewicht desſelben fand Howard 6,487, welches im Verhältniß gegen anderes Eiſen gering iſt, er ſieht die Oxydation eines Theiles und die poröſe Beſchaffenheit als die Urſache davon an. (Der Gehalt an Schwefel und an Chrom kann meines Erachtens auch etwas dazu beytragen.) Die olivinartige Subſtanz zeigte ein

ecifiſches Gewicht von 3,263 bis 3,300; man könnte ſie für Chryſolith halten; dieſer hat aber ein größeres Gewicht von ,340 und darüber. Howard hat die Maſſe zuerſt gut ana-yſirt, und Graf Bournon ſie mineralogiſch beſchrieben. Philos. transact. 1802, und Gilbert's Annalen, B. 13. In dem Eiſen fand Howard 17 vom Hundert an Nickel (welches wohl möchte zu viel ſeyn), und in der Steinart fand er Kieſelerde 54; Magneſia 27; Eiſenoxyd 17; Nickeloxyd 1; der Verluſt war 1. Hierauf hat Klaproth eine Analyſe davon bekannt gemacht, in ſeinen Beyträgen zur chemiſchen Kenntniß der Mineral-Körper, B. 6, S. 301, und im Neuen Journal für Chemie, B. 1, S. 3. Er fand in der metalliſchen Subſtanz 98,5 Eiſen, und 1,5 Nickel; und in der Steinart fand er Kieſelerde 41; Magneſia 38,5; Eiſenoxyd in anziehbarem Zuſtande 18,5, der Verluſt war 2. John hat (nach Gilbert's Annalen, B. 57, S. 119, nach v. Leonhard's Taſchenbuche für Mineralogie, 10. Jahrg. 2. Abth. 1816, S. 604, nach dem ſechſten Bande ſeiner chemiſchen Schriften, und nach dem erſten Bande ſeines chemiſchen Wörterbuchs, unter dem Artikel: Eiſen) in dieſem ſibiriſchen Eiſen gefunden: Eiſen 96; Nickel 3; Kobalt 1. Ganz neuerlich hat Laugier dieſe Maſſe genau unterſucht, und in der Pariſer Akademie der Wiſſenſchaften am 14. April 1817 eine Abhandlung darüber vorgeleſen, wovon in den Annales de Chimie, Tom. IV, und in Gilbert's Annalen, B. 58, S. 182, Nachricht gegeben wird. Er erhielt: Eiſenoxyd 68,2; Kieſelerde 16; Magneſia 15; Schwefel 5,2; Chrom 0,6; den Verluſt rechnet er 3; dieſes iſt = 113,1. Ohne Oxydation hätte der Unterſchied nach ſeiner Anſicht 20 Procent betragen müſſen. Da er alſo zwey noch von niemanden in dieſer Maſſe vor ihm gefundene Subſtanzen, welche ſich gewöhnlich auch in andern Meteor-Maſſen finden, nähmlich Schwefel und Chrom, auch darin angetroffen hat, ſo wird der meteoriſche Urſprung derſelben noch mehr, als vorher, außer Zweifel geſetzt. Von Schreibers hat auch aus einem Bruchſtücke dieſer Maſſe, die ſchon bemerkt worden, zwey Stückchen Schwefeleiſen herausgelöſt, die ich bey ihm geſehen habe.

? Howard und Bournon reden in ihrer angeführten Abhandlung, in den Philos. transact. 1802, auch von einem Stücke Gediegeneisen aus Böhmen, welches aus der von Born'schen Sammlung in die von Charles Greville gekommen, und der Pallas'schen Masse ähnlich ist, nur mit dem Unterschiede, daß die Steinart feinkörniger, in geringerer Menge vorhanden, und undurchsichtiger ist. Das Eisen ist ungefähr eben so weiß und so geschmeidig, wie das Pallas'sche. Das specifische Gewicht ist 6,146. Fünf und zwanzig Gran des Metalles gaben ungefähr 1 Gran erdige Substanz, die in Salpetersäure nicht auflösbar war, und 30 Gran Eisenoxyd, welche ungefähr 5 Gran Nickel (welches wohl etwas zu viel seyn möchte) enthielten. Wo und wann dieses Eisen möge seyn gefunden worden, ist mir nicht bekannt. Von Born scheint es (nach den Lithophylacium Bornianum, P. I., No. 525) mit den 1753, den 3. Julius, bey Tabor gefallenen Meteor-Steinen, welche doch sehr davon verschieden sind, verwechselt zu haben, da die Beschreibung so beschaffen ist, daß man nicht recht wissen kann, ob das beschriebene ein Stück von olivinhaltigem Gediegeneisen, oder ob es ein Stück Meteor-Stein gewesen ist. Daß es noch mehrere Mahle damit verwechselt worden ist, fand ich auch in Klaproth's trefflicher Mineralien-Sammlung an einem kleinen Stücke, welches, der beygefügten Notiz nach, am 3. Julius 1753 bey Tabor gefallen seyn sollte, aber mit den an demselben Tage dort gefallenen Meteor-Steinen keine Aehnlichkeit hatte, sondern, so viel ich mich erinnere, ästiges und olivinhaltiges Meteor-Eisen war, dessen Beschaffenheit sich der Pallas'schen Masse mehr, als den Meteor-Steinen, näherte.

Das zwischen Eibenstock und Johann Georgenstadt auf einer Eisenhalde bey den Steinbacher Seifenwerken gefundene Stück Gediegeneisen, welches Markgraf besaß, und Lehmann in seiner Einleitung in einen Theil der Bergwerkswissenschaften (Berlin 1751), S. 9 beschrieben hat, und wovon Klaproth späterhin auch etwas besaß, ist der sibirischen Masse ähnlich gewesen, nur das Eisen feiner geästet, und der Olivin feinkörniger, als in dem größern Theile dieser Masse. Was Lehmann für Saalbänder gehalten hat, mag wohl die äußere Rinde gewesen seyn.

? In dem k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien befindet ſich ein Stück von äſtigem Gediegeneiſen mit Olivin, etliche Zoll lang und dick, welches dem Pallas'ſchen Eiſen ſehr ähnlich iſt. Es iſt aus der ehemahligen Sammlung des Thereſianum zu Wien, und nach einer beygeſchriebenen Notiz ſoll es aus Norwegen ſeyn. Zu meiner Erwähnung desſelben in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 50, S. 259, hat Profeſſor Gilbert in einer Note einige ſeiner Vermuthung nach dasſelbe Stück betreffende Nachrichten hinzugefügt, welche der (durch mehrere Schriften um die Baukunſt wohlverdiente) Doctor Stieglitz, Rathsherr in Leipzig, ihm mündlich mitgetheilt hat. Er hält für wahrſcheinlich, daß dieſe Maſſe zu der Mineralien-Sammlung ſeines Vaters, des Rathsherrn und Beyſitzers des Oberhofgerichts, Dr. Chriſtian Ludwig Stieglitz, gehört hat, welche nach deſſen Tode nach Wien gekommen iſt. Einige merkwürdige Stücke dieſer Sammlung ſind beſchrieben und abgebildet in einem 1769 zu Leipzig bey Breitkopf gedruckten Werke: **Spicilegium quorundam rerum subterranearum Lipsiae collectarum**, wovon nur etwa zehn von Morino gut ausgemahlte Pracht-Exemplare (deren eines ich bey Hrn. Doctor Stieglitz geſehen habe) vorhanden ſind, wie ich denn auch eines mit ſchwarzen Kupfern beſitze. Auf der zehnten Tafel iſt eine Stufe dargeſtellt, die Olivinhaltiges Eiſen zu ſeyn ſcheint, und bey welcher geſagt wird: »Zackig gediegen Eiſen, in einer grünlichen, Glas- oder Eiſengranatähnlichen Steinart, aus »Norwegen.« Auf welche Weiſe der Beſitzer dazu gekommen ſey, läßt ſich nicht ausmitteln. Da die ſibiriſche Maſſe ſchon 1749 entdeckt worden iſt, und ſchon, ehe Pallas ſie im Jahre 1772 ſah, Bewunderung erregt hatte, ſo wäre es wohl möglich, daß ſchon vor der Pallas'ſchen Reiſe etwas davon durch einen Reiſenden könnte über Norwegen nach Wien gekommen ſeyn. In der Sammlung des ehemahligen ſächſiſchen Ober-Berg-Hauptmanns, Papſt von Ohain, in Freiberg, befand ſich auch ein Stück von zackigem Gediegeneiſen, mit Olivin, angeblich, ſo viel ich mich erinnere, aus Schweden oder Norwegen. Es ſoll nach Liſſabon an die königliche Naturalien-Sammlung gekommen ſeyn, und jetzt zu Rio Janeiro in einem Winkel mit Staub überdeckt liegen.

* Ein Stück zackiges und olivinhaltiges Gediegeneisen, höchst wahrscheinlich aus Sachsen, etliche Pfund schwer, welches nicht von einem andern abgeschlagen ist, sondern eine Masse für sich ausmacht, sah ich in Gotha bey Herrn Kammer-Präsidenten von Schlotheim; so viel ich weiß, befindet sie sich jetzt in dem dortigen herzoglichen Naturalien-Cabinette. Er hatte die Gefälligkeit, mir etwas davon zu geben, auch findet sich im k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien etwas von dieser Masse. Das Eisen ist feiner geästet, als das meiste Eisen der sibirischen Masse. Der Olivin ist etwas feinkörniger und brauner. Diese Masse hat sich sonst in der Sammlung des ehemahligen sächsischen Berghauptmanns von Schönberg befunden, und es war weiter keine Notiz beygefügt, als: »ein »kurioses Stück Gediegeneisen, so auf dem Felde gefunden »worden.« Es ist die Vermuthung geäußert worden, es könne wohl ein Stück von der vor der Mitte des sechzehnten Jahrhunderts im Walde bey Naunhof nicht weit von Grimme gefallenen Masse seyn; das kann aber schlechterdings nicht seyn, weil die Gestalt der unbeschädigten Oberfläche zeigt, daß die Masse nirgends an einer andern kann angesessen haben, und die Naunhof'sche Masse viel zu groß gewesen ist, als daß sie von Menschen hätte können getragen werden, und auch bis jetzt noch nicht wieder ist aufgefunden worden.

Unter den in der vorigen Abtheilung erwähnten Eisenmassen, deren Herabfallen beobachtet worden ist, mag vielleicht das schwammige Eisen, welches nach Plinius, hist. nat. II, 57, in Lucanien gefallen ist, und höchst wahrscheinlich die im eilften Jahrhunderte, nach Avicenna, bey Dschordschan gefallene Masse, welche zusammengebackenen Körnern von grober Hirse geglichen haben soll, die vom Eisen nicht angegriffen wurden, von dieser Art gewesen seyn.

III. Derbe nickelhaltige Gediegeneisenmassen.

Ueber das Gefüge dieser Massen ist schon vorher das Nöthige im Allgemeinen gesagt worden. Massen dieser Art hat man bis jetzt zwey in unserem Welttheile d), und auch verschiedene in Afrika und in Amerika angetroffen.

d) Es ist recht gut für die Anerkennung der Wahrheit, daß sich auch

* Die einzige vorhandene Eisenmasse dieser Art, an welcher das Niederfallen als Thatsache ist beobachtet worden, ist die bey Hradschina im Agramer Comitat am 26. May 1751 gefallene Masse, von der schon in den beyden vorigen Abtheilungen an den in der chronologischen Folge ihr zukommenden Stellen geredet worden ist. An dieser Masse hat von Widmanstädten die durch Aetzung sichtbar werdenden hellern und dunklern Streifen zuerst bemerkt; an einer von ihm geätzten Fläche des Stückchens in meiner Sammlung sind sie sehr deutlich zu sehen, und an einer Seite ist im Bruche das blättrige und tafelförmige Gefüge sichtbar. Uebrigens zeigt die flache und wie hingeflossene Gestalt der etwa 71 Wiener Pfund schweren Masse nebst den wellenförmigen Unebenheiten ganz deutlich, daß das Eisen in einem Zustande der Schmelzung war, wie denn auch das von denen die in der Nähe waren, gesehene Herabkommen in Gestalt verwickelter feuriger Ketten dasselbe lehrt.

* In Elbogen, einer Kreisstadt in Böhmen, nahe bey Carlsbad, war seit unbekannter Zeit eine Eisenmasse unter dem Nahmen: Der verwünschte Burggraf, auf dem Rathhause aufbewahrt, welche auch in Schaller's Topographie von Böhmen, B. 11, S. 6, erwähnt ist. Sie ward immer als etwas Außerordentliches angesehen, und es waren mancherley Volkssagen davon vorhanden. Aus diesen und aus der Benennung läßt sich einiger Maßen vermuthen, daß ein tyrannischer Burggraf, als er die Unterthanen in der Vorstadt Rabicz zu den Frohnarbeiten selbst zusammenläutete, dadurch sey getödtet worden, wo hernach Manche geglaubt haben, er sey in diese Masse verwandelt worden, und Andere, es sey das geschmolzene Metall der Glocke gewesen. Wenn etwas Historisches dabey zum Grunde liegt, so müßte es sich in der letzten Hälfte des 14ten,

---

in unserm Welttheile, so wie auch an der Baffinsbay, dergleichen Massen gefunden haben, weil schon von solchen, welche die Meteor-Massen gern für tellurisch oder atmosphärisch, oder überhaupt lieber für irgend etwas anderes, als für das, was sie wirklich sind, halten möchten, war behauptet worden, sie hätten eine Beziehung auf das Klima, und müßten sich in der Nähe des Aequators häufiger finden, als in Gegenden, die weiter davon entfernt sind.

oder im ersten Drittheil des 15ten Jahrhunderts zugetragen haben, weil nur während dieser Zeit kaiserliche Burggrafen dort auf dem Schlosse ihren Sitz hatten. Eine sonderbare Volkssage war auch die, daß wenn diese Masse in den dortigen 22 Klafter tiefen Schloßbrunnen geworfen würde, sie doch immer wieder an ihre vorige Stelle komme (welches man so erklären könnte, sie sey so viel werth, daß sich schon zu seiner Zeit jemand finden würde, der sie wieder heraushohlte, so wie es auch geschehen ist). Um diese Volkssage zu verspotten, ward die Masse im Erbfolgekriege der Kaiserin Maria Thersia im Jahre 1742 von französischen Truppen, welche damahls als Feinde da waren, in den Schloßbrunnen geworfen, aber im Jahre 1776, als der Brunnen versiegt war, ward sie wieder herausgehohlt, und seitdem wieder im Gewölbe des dortigen Rathhauses aufbewahrt. Nach Schaller's Topographie hat der k. k. Feldherr Johann von Werth sie in den Schloßbrunnen werfen lassen; es scheint also, daß sie zwey Mahl hineingeworfen und wieder herausgehohlt worden ist. Der Gubernialrath Neumann in Prag (damahls Professor der Chemie), den ich auch als Freund sehr achte, und dessen Güte ich ein lehrreiches Stück dieser Masse verdanke, ist im Jahre 1811 auf Veranlassung von Schaller's Topographie zuerst auf diese Masse in Hinsicht auf deren meteorischen Ursprung aufmerksam gewesen, und hat Nachrichten davon nebst der chemischen Analyse in Gilbert's Annalen, B. 42, S. 197, und vorher im Hesperus 1812, 55. St., mitgetheilt. Späterhin ist die Masse an das k. k. Naturalien-Cabinett nach Wien gekommen, wie auch von Hrn. von Schreibers in Gilbert's Annalen, B. 44, S. 103, ist gemeldet worden, und nur ein Theil ist in Elbogen zurückgeblieben. Klaproth hat bey der chemischen Analyse 2 1/2 und Neumann 5 Procent Nickel gefunden. Im Jahre 1812, als die Masse noch ganz in Elbogen war, habe ich auf der Rückreise von Italien nach Sachsen einen beträchtlichen Umweg gemacht, um sie dort zu sehen. Sie war von unregelmäßiger Gestalt, welche von Einigen mit der Gestalt eines Pferdekopfes verglichen worden ist; die untere Seite war mehr flach, auf der obern zeigten sich mehr Erhöhungen und Vertiefungen, so daß aus diesem Ansehen sich mit großer Wahrscheinlichkeit

ſchließen läßt, daß ſie in weichem Zuſtande müſſe herabgefallen ſeyn. Die Länge und größte Breite konnte etwa 15 bis 16 Zoll, die Höhe etwa 4 bis 6 Zoll, an einigen Hervorragungen auch wohl etwas mehr, betragen haben. Die Schwere ward damahls auf 191 Pfund geſchätzt, wovon ungefähr 150 Pfund nach Wien gekommen, und 40 Pfund in Elbogen geblieben ſind. Das ſpecifiſche Gewicht fand Neumann ungeſchmiedet von 7,2 bis 7,35 abwechſelnd, geſchmiedet von 7,3653 bis 7,4100. Das Gefüge iſt ganz ſo beſchaffen, wie bey der Agramer Maſſe, nur ſchienen mir die Blätter, aus welchen die Rhomboiden zuſammengeſetzt ſind, etwas weniger feſt mit einander verbunden zu ſeyn. Die Widmanſtädt'ſchen Figuren zeigen ſich auf dieſem Eiſen äußerſt deutlich, beſonders auf der großen geſägten Fläche, von welcher Hr. von Schreibers hat unmittelbare Abdrücke machen laſſen. An meinem Stücke ſind auch an einer geätzten Fläche dieſe Figuren ſichtbar. Das Eiſen iſt ſehr weich, und läßt ſich warm und kalt leicht ſchmieden, aber nur ſehr unvollkommen ſchweißen, wahrſcheinlich wegen des ſchon bemerkten geringern Zuſammenhanges der Blätter. Eine aus dieſem Eiſen geſchmiedete Federmeſſerklinge, auf welcher ſich durch blaues Anlaufen die damascirten Figuren ſehr ſchön zeigen, beſitze ich durch die Güte des Hrn. von Widmanſtädten. Das innere Gefüge der Maſſe gibt ſich auch auf der Oberfläche durch ein geſtricktes Anſehen zu erkennen, vermuthlich zu Folge des langen Liegens unter Waſſer, wodurch die verſchiedenen Lagen, eben ſo wie es durch Aetzen mit Scheidewaſſer ſchneller geſchieht, ſind ungleich angegriffen und oxydirt worden. Der von Neumann in Gilbert's Annalen, B. 42, S. 209, geäußerten Vermuthung, daß, wenn Marcus Marci a Kronland ſagt: aes in Bohemia anno 1618 delapsum, es ſich vielleicht auf dieſe Maſſe beziehen möchte, kann ich deßhalb nicht beyſtimmen, weil dieſer Theil von Böhmen nicht damahls, ſondern früher, von Burggrafen iſt verwaltet worden, und weil die Maſſe ſchon von älterer Zeit her auf dem dortigen Rathhauſe aufbewahrt worden zu ſeyn ſcheint.

* In Ungarn bey Lénarto im Sároſſer (ausgeſprochen Scharoſcher) Comitat, drey Stunden von Bartfeld, an der Galliziſchen Gränze, ward zu Ende des October 1814

auf dem Abhange eines der Karpatischen Seitengeb
der Waldung Lenartunka eine Eisenmasse zufällig
194 Pfund schwer, von unregelmäßiger etwas plane
auf der Oberfläche großen Theils in rhomboidalen Tafeln
lisirt, derb und nicht ästig, sondern vielmehr blättrig,
Ansehung des Gefüges den so eben erwähnten vollkom
lich. Im Innern befanden sich drey leere Zellen. Ab
war sie mit bräunlichschwarzem Eisenoxyd überzogen. D
ßere Theil der Masse, 133 1/2 Pfund, ist an das Ü
Museum zu Pesth gegeben worden, wovon man mir a
mitzutheilen die Gefälligkeit hatte; einen beträchtlichen
der Grundbesitzer, von Kappi, und von diesem he
Baron von Brudern in Pesth (welcher die Gü
hat, mir ein lehrreiches Stück davon zu schenken), u
der Professor Sennowitz in Eperies erhalten, wel
etliche Pfund schwer, sich jetzt im k. k. Naturalien-Ca
Wien befindet. Nachrichten von dieser Masse finden sic
bert's Annalen der Physik, B. 49, S. 181
Schweigger's Journal der Chemie, B. 12
auch ist ein Schreiben darüber vom Professor Se
besonders gedruckt, und auch in des Freyherrn vo
Neue Jahrbücher der Berg- und Hütten
B. 3, S. 465, eingerückt. Das vorher beschriebene Ge
sich theils durch die Widmannstädt'schen Figuren, theils
dem im k. k. Naturalien-Cabinette befindlichen Stücke,
an den meinigen, im Bruche äußerst deutlich, und zw
ßern Dimensionen, und weit schöner als bey andern
Eisenmassen, und der Nickelgehalt hat sich bey den
sehr geringen Menge vom Freyherrn von Jacqui
schaftlich mit dem Professor Scholz angestellten Versu
deutlich gezeigt, weßhalb also an dem meteorischen
der Mässe gar nicht zu zweifeln ist, wiewohl Téhe
sperus 1815, 6. Heft, durch mancherley Scheingr
Gegentheil darzuthun sich bemüht hat. Daß die Ma
chem Zustande herabgekommen ist, lehrt die flache G
selben, und überhaupt das ganze Ansehen. (Es soll
große Eisenmasse, viele Zentner schwer, in einem W
Miskolz liegen, und man wird sich bestreben, sie au

die Orte nicht weit von einander entfernt ſind, könnten viel-
)t dieſe Maſſen von dem Meteore im Jahre 1559 herrühren.)

* Von der am Vorgebirge der guten Hoffnung
ndenen Gediegeneiſenmaſſe geben die beſten Nachrichten
van Marum in den Natuurkundige Verhandelingen
de Bataafsche Maatschappy der Wetenschapen te
arlem, Tweede Deels, tweede Stuck (1804) S. 267,
Ad. Freyherr von Dankelmann in Voigt's
agazin für den neueſten Zuſtand der Natur-
nde, B. 10, S. 3. Vorher hat ſie ſchon Barrow er-
)nt in ſeinem Account of the travels into the interior
Southern Africa (Lond. 1801) p. 226, in der deutſchen
erſetzung S. 279; er hat ſie aber mit Unrecht für ein Stück
s Schiff-Ankers gehalten e); und auch geſagt, es befinde
auf dem Tafelberge noch eine ſolche Maſſe, wovon aber
n Dankelmann, der zwey Mahl oben geweſen iſt, nichts
finden können. Sie iſt wahrſcheinlich von Hrn. von Win-
mann, einem würtembergiſchen Officiere, zuerſt bemerkt
den, und hernach hat ſie ein dortiger Einwohner, Royen,
gefunden, und viel davon verſchmiedet. Sie ſoll ſeyn gefun-
worden gegen Nordoſten des großen Schwarzkopf-Fluſſes,
ſchen dem Sonntags- und Boſchesmanns-Fluſſe, ungefähr
279, 30′ Länge von Greenwich, ganz abgeſondert, in ei-
wüſten Gegend, mit zwey Fuß Dammerde bedeckt. Schon
Jahre 1793 ſoll ſie den Einwohnern bekannt geweſen ſeyn.
nach iſt ſie in de Lange Kloof gefahren, und ſodann
Carl Sterenberg, der ſie im Jahre 1793 wollte ge-
den haben, und vieles anders erzählt hat, nach der Capſtadt

---

e) Ich erinnere mich in meiner ganz frühern Zeit, lange vorher, ehe von dem Niederfallen ſolcher Maſſen die Rede war, irgendwo geleſen zu haben, daß ein Stück eines uralten Schiffankers in einer ziemlichen Entfernung vom Meere, in Schweden, wo ich nicht irre, in der Gegend von Gothenburg, ſey gefunden worden, woraus man auf ein Zurücktreten des Meeres ſchließen wollte. Vielleicht war das aber auch eine Gediegeneiſenmaſſe. Ich kann die Nachricht nicht wieder auffinden; wer ſie ſonſt etwa findet, der theile ſie mit.

gebracht worden. Von Dankelmann hat in Auft
De Miſt, damahls dortigem General-Commiſſär der
ſchen Republik, Reiſen gemacht, um Erkundigungen deßh
zuziehen, die Maſſe im Nahmen der Regierung in Beſitz
men, und ſie an van Marum für die bataviſche Ge
der Wiſſenſchaften zu Haarlem überſchickt, wo ich ſi
ren vortrefflichem Naturalien-Cabinette geſehen habe, u
auch, auf meine Vorſtellung, daß doch eigentlich durch
Bemühungen ſolche Maſſen erſt einen größern Werth
hätten, die Gefälligkeit hatte, mir etwas davon zukom
laſſen. Das ſpecifiſche Gewicht fand van Marum 7,6
von Dankelmann 7,708. Die Geſtalt der Maſſe
und wie hingefloßen, und unregelmäßig länglich; der
meſſer beträgt 20 1/2 bis 13 Zoll; die Höhe 1 1/2 bis
Zoll; auf der Oberfläche finden ſich viele Erhabenheiten u
tiefungen, etwa 1/2 bis 1 Zoll tief. Der Kubik-Inhalt
etwa 719 Zoll geſchätzt. Sie war auswendig mit einer
gelben roſtigen Rinde überzogen. Das Eiſen iſt ſo wei
es noch weniger als anderes weiches Eiſen der Feile wid
es läßt ſich ſehr gut ſchweißen, und durch Streichen mi
netſtäben wird es leicht magnetiſch. Es zeigen ſich auf
Flächen dieſes Eiſens keine ſolchen Figuren, wie auf d
Agram, Elbogen, Lénarto ꝛc., wohl aber bemerke ich
geätzten Fläche meines Stückes einen ſchillernden Glan
wie bey dem metalliſchen Mohr (moiré métallique)
Gränzen der Tafeln, woraus es beſteht, geben ſich dur
ler graue Streifen zu erkennen. Die Schwere betrug,
die Maſſe habhaft ward, 171 Pfund, ſie hat aber vorh
Größe und Gewicht gehabt, weil man viel davon verſ
hat, und weil auch von Prehn (nach Barrow, der
wicht auf 300 Pfund ſchätzte) und vielleicht auch von
Stücke ſind nach England gebracht worden. Der zum
für die Wiſſenſchaft zu früh verſtorbene Smithſon
nant fand in einem 6 Zoll langen, 4 1/2 breiten und
dicken Stücke dieſes Eiſens, welches ihm als herabgefa
gegeben worden iſt, 1/10 an Nickel. Bey Behandlu
Säuren zeigt ſich die Gegenwart des Graphits. (Das Eiſ
alſo auch etwas Kohlenſtoff enthalten, welches ſich auch

die etwas dunkler als bey dem meiſten andern Meteor-
möchte, ſchließen laſſen). Er hat bereits im Jahre 1806
alyſe der königlichen Societät zu London vorgelegt, nach
's philos. magazine, vol. 25, p. 182. Stromeier,
ſich auch ſonſt um die Unterſuchung meteoriſcher Sub-
ſehr verdient gemacht hat, fand in dieſem Eiſen außer
ckel auch Kobalt, und hat am 23. November 1816 in
glichen Societät der Wiſſenſchaften zu Göttingen eine
lung darüber vorgeleſen, wovon in den Göttingi-
gelehrten Anzeigen 1816, Nr. 205, Nachricht
wird, wie auch in Gilbert's Annalen, B. 56,
. Da ich ſowohl die Agramer Maſſe, als auch dieſe
e genau betrachtet habe, und von beyden etwas beſitze,
ich, daß beyde ſowohl in Anſehung der flachen, wie
ßenen Geſtalt, als auch in Anſehung des tafelförmigen
s ſehr mit einander übereinkommen, nur mit dem Un-
e, daß die Kapiſche Maſſe flacher und größer iſt, als
amer; daß das Eiſen weicher iſt, und daß die Tafeln
ſie beſteht, etwas größer, und nicht in dünnen Blät-
ndern in dickern inniger mit einander verbundenen Schich-
gert ſind, die wegen ihrer mehrern Gleichförmigkeit und
ɔung keine Widmanſtädt'ſchen Figuren zeigen können,
ın auch eben deßhalb dieſes Eiſen ſich beſſer ſchweißen
ls anderes Meteoreiſen, bey welchem Blätter von ver-
er Art weniger innig mit einander verbunden ſind. So w-
ɔat aus einem von Barrow nach England gebrach-
ücke ſolches Eiſens einen Säbel ſchmieden laſſen, den der
von Rußland bekommen hat.
e größten Gediegeneiſenmaſſen mögen wohl die ſeyn,
ſich in Afrika am Senegal, nicht weit vom rechten
:ſſelben, befinden. Daß das Eiſen vom Senegal Nickel
e, erhellt aus einer Analyſe von Howard in dem mehr-
chon angeführten Aufſatze in den Philos. transact. 1802,
in einem von dem General O'Hara nach England ge-
ı Stücke ſolches Eiſens 5 Procent Nickel fand. Da die
n in Anſehung des Fundortes und des Vorkommens et-
rſchieden ſind, ſo halte ich nicht für überflüſſig, die Nach-
davon, ſoweit ſie mir bekannt geworden ſind, hier zu-

sammenzustellen. Nach der Reisebeschreibung von Compagnon (in den Allgemeinen Reisen zu Wasser und zu Lande, 2. B. S. 510) findet es sich in einigen Gegenden am Senegal, und besonders im Lande des Siratik, und wird von den Negern verschmiedet. Adanson hat davon Stücke mitgebracht von ockerhafter Oberfläche und unbestimmter Form (?), nach der Crystallographie par Romé de l'Isle, t. III. p. 166. Wallerius in seiner Mineralogia, 1778, p. [illegible] sagt, er habe Stücke davon bey Adanson gesehen; er nennt es ferrum nativum cubicum, es mag also wohl so beschaffen gewesen seyn, wie das schon erwähnte Stück, welches ich bey Hauy gesehen habe, und welches vielleicht könnte von Adanson mitgebracht seyn. Er setzt hinzu: Reperitur ad Senegal in Africa, ubi a Mauritanis plurima ab hoc ferro rudi conficiuntur vasa. In Adanson's Beschreibung seiner Reise finde ich keine Erwähnung dieser Eisenmassen. J. R. Forster sagt einiges darüber in den Beyträgen zur Länder- und Völkerkunde, herausgegeben von Forster und Sprengel, 1. Th. S. 61, aus mündlichen Berichten, welche Doctor Schott, der Arzt und Chirurg zu Fort Louis am Senegal gewesen war, auf seiner Durchreise ihm mitgetheilt hatte. Es wird gesagt, in dem Lande Bambuk werde rohes Gediegeneisen gefunden, und komme über Galam nach den englischen Pflanzörtern; es sehe aus, als wäre es geschmolzen und im Sande gegossen gewesen, (also vermuthlich so flach, wie die Kapische und Agramer Masse). Doctor Schott besaß davon ein Stück, 30 Pfund schwer f). Die neuesten Nachrichten davon gibt F. M. Golberry in seinen Fragmens d'un voyage en Afrique (Paris 1802) tome I. chap. 7. p. 291, wo er sagt: On rencontre dans ces solitudes et

f) Dieses ist von Einigen so mißverstanden worden, als ob Forster ein solches Stück Gediegeneisen vom Senegal besessen habe, der doch nach mündlichen Versicherungen von Personen, die es wissen konnten, und nach dem Verzeichnisse seiner Sammlung, die noch in Halle käuflich zu haben ist, welches ich genau durchgesehen habe, kein anderes Gediegeneisen besaß, als ein Stück von der Pallas'schen Masse, welches er meines Wissens von Pallas selbst bekommen hatte.

pas loin de la rive droite du Sénégal, quelques roches très considérables de fer vierge, isolées et dispersées. Comment ces masses contenant du fer natif et vierge se trouvent-elles isolées dans des contrées où l'on ne connaît pas des mines de fer? y ont elles été roulées par l'eau? Ou bien sont elles du nombre des corps étrangers qui suivant... Chladni tombent quelque fois sur la terre? C'est un objèt de recherche et de curiosité digne des naturalistes. Es wäre allerdings ſehr zu wünſchen, daß ein reiſender Kenner alle Umſtände des Vorkommens dieſes Gediegeneiſens noch genauer unterſuchte. Wenn ſich wirklich in mehreren Gegenden am Senegal große Stücke ſolchen Eiſens finden, ſo muß das Meteor, welches ſo große Maſſen, vielleicht vor ſehr langer Zeit, umher geworfen hat, bey weitem größer und fürchterlicher geweſen ſeyn, als alle, von denen wir geſchichtliche Nachrichten haben. Die Stücke Gediegeneiſen vom Senegal, welche ich geſehen habe, ſind 1) das ſchon erwähnte ziemlich regelmäßig parallelepipediſche Stück, welches aus zwey an ihren flachen Seiten mit einander verbundenen Parallelepipeden von gleicher Größe zu beſtehen ſcheint, zwiſchen denen man rings herum einen Einſchnitt oder Streifen ſieht, in Hauy's Sammlung (ferrum nativum cubicum Wallerii). Man kann an dieſem Stücke durchaus nicht bemerken, daß es etwa von einer größern Maſſe abgeſchlagen oder abgeſägt wäre, ſondern es ſcheint etwas iſolirtes geweſen zu ſeyn. Die Kanten und Ecken ſind ein wenig abgerundet, wahrſcheinlich durch Reibung des Sandes, in dem es als Geſchiebe mag gelegen haben. 2) Ein Stück, deſſen Schwere ich ungefähr auf ein halbes Pfund ſchätze; von unförmlicher Geſtalt, in der (ganz und gar nicht nach neuern Begriffen geordneten) Mineralien-Sammlung im Münzhauſe zu Paris. Ich kann daran nichts von tafelförmigem oder blättrigem Gefüge bemerken. An beyden jetzt erwähnten Stücken iſt leicht zu bemerken, daß das Eiſen ſehr geſchmeidig ſeyn muß, theils an dem Anſehen ſelbſt, theils auch bey dem letztern Stücke daran, weil eine Hervorragung durch Schmieden ausgeſtreckt iſt. Bey De Drée in Paris ſah ich auch ein von ihm gekauftes Stück Gediegeneiſen, das angeblich vom Senegal ſeyn ſollte, es ſchien mir zwar meteoriſches Ge-

diegeneiſen zu ſeyn, war aber wegen der inliegenden ſteinartigen, oder wie es mir ſchien, mehr glasartigen Theile, mit dem Pallas'ſchen Eiſen, als dem andern Eiſen vom Gemiſch ähnlich, welches überhaupt wohl keine ſolchen Theile enthalten kann, weil es ſonſt nicht könnte zum Verſchmieden gebraucht werden.

* In Mexico oder Neu-Spanien iſt mehr als eine Gediegeneiſenmaſſe gefunden worden, von welchen wenigſtens einige, und vielleicht auch die übrigen, hierher gehören theils wegen des von Klaproth (in ſeinen Beyträgen zur chemiſchen Kenntniß der Mineral-Körper, B. 4. S. 101) gefundenen Nickelgehalts von 3 1/4 Procent, theils auch wegen des andern ſolchen Maſſen ähnlichen Gefüges. Unter die genaueſten Nachrichten von den Fundorten und dem Vorkommen einiger von dieſen Maſſen gehören wohl die, welche der Bergrath Sonneſchmidt theils auf meine Anfrage mir ſchriftlich mitzutheilen die Güte hatte, theils auch in ſeiner Beſchreibung der vorzüglichſten Bergwerks-Reviere in Mexiko oder Neu-Spanien g), 1804, S. 192 und 288, bekannt gemacht hat; er hat nähmlich die Gegenden, wo ſie ſich finden, bereiſet, und die Maſſen aus eigener Anſicht beſchrieben. In der Stadt Zacatecas fand er ein großes Stück Gediegeneiſen, deſſen Schwere 10 Jahre früher etwa 20 Zentner betragen konnte. Es lag ſonſt in der Straße San Domingo, und ward gewöhnlich la piedra de fierro (der Eiſenſtein) genannt. In der Länge hat es ungefähr 4 1/2 Fuß, und in der Breite 1 1/2; auf der einen Seite war es erhaben, auf der andern hatte es wenige Vertiefungen. Es iſt derb, ohne Beygemenge, (alſo nicht wie Herr von Humboldt ſagt, der Pallas'ſchen Maſſe ähnlich, welche nicht derb, ſondern äſtig und mit Olivin gemengt iſt). Auf friſchem Bruche iſt die Farbe licht ſtahlgrau, das ſich zuweilen dem Silberweißen nähert. Der innere Glanz iſt ſchimmernd, und auch wo

g) Dieſes intereſſante Buch iſt nicht in den Buchhandel gekommen, weil es auf Koſten des Verfaſſers gedruckt iſt; ich habe mich alſo lange vergeblich bemüht, es habhaft zu werden, bis ich es endlich in Freyberg erhielt.

nig glänzend. Der Bruch ist an einigen Stellen hakig, an andern uneben, von feinem und kleinem Korn, so, daß er öfters dem Stahlbruche ähnlich ist. Das specifische Gewicht wechselt von 7,2 bis 7,625. An vielen Stellen ist es geschmeidig, an einigen aber spröde. Lagerstätte von Eisenerzen sind in dieser Gegend nicht vorhanden. Hr. Bergrath Sonneschmidt besaß nichts mehr davon, weil er die beträchtliche Quantität, welche er von diesem Eisen mitgenommen hatte, auf den Westindischen Inseln zurückgelassen hat. An der Ecke des Kirchhofes zu Charcas (welches ein kleiner Ort in Mexiko, etliche Meilen ostwärts von Zacatecas, und auf der Humboldt'schen Karte unter dem Nahmen **Santa Maria de los Charcas** angegeben ist,) fand er auch ein großes Stück Gediegeneisen, das, so weit es aus der Erde hervorragte, 2 1/2 Fuß lang, und ungefähr 1 Fuß dick war. Auch dieses schien ganz derb, ohne Beygemenge zu seyn; indessen hatte er nicht Gelegenheit das Innere zu untersuchen, da er nur durchreiste, und außer einem Hammer kein Werkzeug mit sich führte. Auch in dieser Gegend bemerkte er keine große Eisenlagerstätte. Man sagte ihm, daß es aus der Gegend eines 12 Spanische Meilen entfernten Landgutes, **San José del Sitio**, dahin gebracht worden sey, wo man noch mehrere Stücke gesehen haben will, die in einem kalkartigen Gestein, wahrscheinlich Kalktuff, festsitzen sollen. Auch in einer andern Gegend, deren Nahmen ihm nicht beyfiel, soll man bey dem Ackern zuweilen größere und kleinere Stücke von Gediegeneisen finden, wovon er aber nichts gesehen hat. Daß die Eisenmassen von Zacatecas und von Charcas keine Rinde oder Ueberzug haben, findet er ganz natürlich, weil die Mexikanischen Berg- und Hüttenleute an allem klopfen und hämmern, was nur einiger Maßen ein metallisches oder erzartiges Ansehen hat. Herr von Humboldt erwähnt in seinem **Essai sur la Nouvelle Espagne, chap. 8, p. 293**, eine Eisenmasse, welche sich in der Gegend von Durango befinden, und etwa 300 bis 400 Zentner schwer seyn soll. Da er diese Gegend von Neu-Spanien nicht selbst bereiset, und die mitgebrachten Stücke von **Don Fausto d'Elhuyar**, General-Director der Mexikanischen Bergwerke, erhalten hat, und also nur das mittheilen konnte, was Andere ihm davon gesagt hatten, so scheinen die von ihm

gegebenen Nachrichten von dem Fundorte und von der Be-
re weniger genau zu ſeyn, als die, welche Sonneſchmidt
von gegeben hat. Es iſt alſo wohl zu vermuthen, daß die
Freyherrn von Humboldt erwähnte Maſſe eben dieſelbe
möge, welche, wie vorher geſagt worden iſt, ſich in Zacate-
befunden hat, wiewohl er ſie als etwas von dieſer verſchied-
erwähnt. Der Bergrath Sonneſchmidt hat ſich nähmlich gera-
Zeit in keiner großen Entfernung von den angegebenen Or-
den in Sombrerete als Bergwerks-Director aufgehalten, und
das ganze Bergwerks-Revier von Durango bereiſet, und ge-
unterſucht; er ſagt aber ſchlechterdings nichts von einer dort v-
handenen Eiſenmaſſe. Dahingegen aber liegen beyde Orte, wo
Eiſenmaſſen fand, nähmlich Zacatecas und Charcas, von
Stadt Mexico aus gerechnet, ungefähr in der Richtung v-
Durango, nur dieſes etliche Meilen nördlich vom Wendezirke
des Krebſes, die beyden andern Orte aber ungefähr eben ſ
weit ſüdlich von demſelben entfernt. Wenn alſo Herr von
Humboldt ſagt, die Maſſe befinde ſich aux environs de Du-
rango, ſo kann das wohl nur ſo zu verſtehen ſeyn, ſie be-
finde ſich von Mexiko aus, wo er ſeinen Aufenthalt hatte,
ungefähr nach Durango zu, und in keiner großen Entfernung
davon. In dem erſten Bande der Gazeta de Mexico h),
1784 und 1785, fand ich auch einige Nachrichten von den
Fundorten und von dem Vorkommen dortiger Gediegeneiſenmaſ-
ſen. S. 146 wird aus Chihuahua (ungefähr im 20° Breite) ge-

h) Die Gazeta de Mexico wird ſeit 1784 herausgegeben von Don Manuel Antonio Valdes; alle Mittewoche erſcheint ein Bogen, und zwey Jahrgänge machen einen Band. Sie enthält durchaus keine politiſchen und keine europäiſchen Nachrichten, ſondern blos inländiſche, mitunter auch manches, was Naturkenntniſſe und deren Anwendungen betrifft, ſo, daß es recht gut ſeyn würde, wenn jemand von dem, was in dieſer, oder auch in ſtatiſtiſcher Hinſicht merkwürdig ſeyn kann, einen Auszug gäbe. In Hamburg hatte ich Gelegenheit, nur die vier erſten Bände, welche in einer Verſteigerung vorkamen, auf kurze Zeit durchzuſehen, ſie ſollen für die dortige Commerz-Bibliothek gekauft worden ſeyn. Man ſagt mir, die Gazeta de Mexico befaſſe ſich in neuerer Zeit mehr mit Politik.

meldet, daß im der **Sierra blanca** (dem weißen Gebirge), 3 Meilen von **Villa nueva de Huaxuquilla**, und 12 von **Valle de S. Bartolomé** einige Klumpen von Gediegeneisen gefunden worden sind, 20, 30 und mehrere Zentner schwer. Man hat Feuer dabey angebracht, und einige Stücke davon abgemeißelt, die sich sehr geschmeidig gezeigt haben; aber wegen der zu großen Kosten hat man es nicht weiter benutzt. S. 200. Bey **Xiquipilco**, in der Gerichtsbarkeit von Ixtlahuaca, nordwärts von Toluca (welches von der Stadt Mexiko ungefähr 12 Meilen West-Südwestwärts liegt), findet man so reines Gediegeneisen, daß man nichts anders als Erhitzung nöthig hat, um alles daraus zu schmieden. Es findet sich in einzelnen Massen von verschiedener Gestalt und Größe, die auf den Feldern zerstreut sind. Die Indier suchen es auf, wenn die ersten Regen die Erde gewaschen haben. Dem Ansehen nach scheinen es Steine zu seyn, weil die Oberfläche mit Eisenocker bedeckt ist. Ein solches Stück wog 2 Arrobas (also 50 Pfund), gewöhnlich aber sind sie nur Pfunde oder Unzen schwer. Die Indier in der Gegend, und die Grundeigenthümer, verbrauchen kein anderes Eisen zur Verfertigung ihrer Ackerbaugeräthe. Der Berichterstatter, welcher sich A. E. unterzeichnet, hat zwey Reisen dahin gemacht, um zu sehen, ob sich dort Eisenanbrüche fänden i). Einige Personen haben versichert, daß in manchen verarbeiteten Stücken wären Gold- und Silberadern gefunden worden, (wie denn, nach einer Aeußerung von Sonneschmidt, die Mexikanischen Berg- und Hüttenleute geneigt sind, in allem, was nur einiger Maßen metallisch aussieht, einen Gold- oder Silbergehalt zu vermuthen); es wird aber deßhalb nicht für glaublich erklärt, weil das zur Verarbeitung des Eisens nöthige Feuer mehr als hinreichend seyn würde, um Silber und Gold zu schmelzen, so, daß es also mit dem Eisen nicht in Verbindung bleiben könnte. (Das wäre wohl kein hinreichender Grund, aber

i) Hätte man damahls Kenntnisse von dem Ursprunge und von dem allemahl nur isolirten Vorkommen solches gediegenen Eisens gehabt, so hätte er, so wie auch Don Rubin de Celis bey San Jago del Estero, in Voraus wissen können, daß die Bemühungen vergeblich seyn würden.

wegen der Analogie mit anderem Meteoreiſen, würde es nicht eher glaublich ſeyn, als bis es durch Analyſen zuverläßiger Chymiker wäre beſtätigt worden. Wahrſcheinlich iſt das, was Unkundige für Gold oder Silber gehalten haben, nichts anders als Schwefeleiſen geweſen.) Es wird ferner (ganz richtig) bemerkt, daß, wenn ſich jemand damit abgeben wollte, ſolches Eiſen aus Xiquipilco nach Europa zu ſchicken, es für Naturalien-Sammlungen zu außerordentlich hohen Preiſen würde können verkauft werden; es wird dabey Valmont de Bomare S. 443 angeführt, welcher ſagt, daß ein Stück Gediegeneiſen in der Sammlung zu Freyberg von Liebhabern ſey auf 2000 Gulden geſchätzt worden. (Das iſt meines Wiſſens ein Stück von der Pallas'ſchen Maſſe.) Auch im 5ten Bande der Gazeta de Mexico (welchen ich nicht Gelegenheit hatte zu ſehen), ſollen ſich, S. 59, einige Nachrichten von dortigem Gediegeneiſen finden, (ich vermuthe von Sonneſchmidt). Das Stück von Mexikaniſchem Gediegeneiſen, welches ſich zu Wien in dem k. k. Naturalien-Cabinette findet, ſoll von Toluca (alſo wahrſcheinlich aus der Gegend von Xiquipilco) ſeyn. An einer polirten und geätzten Fläche dieſes Eiſens im kaiſerl. Naturalien-Cabinette zu Wien, zeigen ſich die Widmanſtädt'ſchen Figuren ſo, daß die Streifen nicht ſowohl in drey Richtungen, wie gewöhnlich an ſolchem Meteoreiſen, ſondern nur in zwey Richtungen ziemlich rechtwinklich einander durchkreuzen, welches ich aber auch an mancher geätzten Fläche von anderem Meteoreiſen, z. B. von der Maſſe von Lénarto im Ungariſchen Muſeum zu Peſth gefunden habe. Der Grund davon mag aber wohl nicht in einer verſchiedenen Beſchaffenheit dieſes Eiſens liegen, ſondern wohl mehr in einer Verſchiebung der Richtungen während des erweichten Zuſtandes, wie denn auch die Streifen nach Außen zu ſich mehr gekrümmt, als gerade zeigen. Da ſich nun dort in ſo verſchiedenen Gegenden größere oder kleinere Klumpen von Gediegeneiſen, und zwar in Menge, finden, ſo müſſen entweder mehrere dergleichen Niederfälle ſich ereignet haben, oder es muß durch ein ganz ungeheures Ereigniß dieſer Art ſo vieles Eiſen über mehrere dortigen Gegenden ſeyn zerſtreut worden, und dieſes müßte wohl lange vor der Zeit geſchehen ſeyn, bis zu welcher die Mexikaniſchen Traditionen reichen; weil dieſe, wo-

nigſtens ſoweit ſie uns bekannt geworden ſind, nichts erwähnen, was etwa darauf Beziehung haben könnte. Ein großes, meines Wiſſens von Herrn v. Humboldt mitgebrachtes Stück von Mexikaniſchem Gediegeneiſen, befindet ſich in der reichhaltigen Mineralien-Sammlung der Univerſität zu Berlin; im Bruche und im ganzen Anſehen zeigt es ſich eben ſo, wie das Eiſen der vorher erwähnten Elbogner Maſſe. An meinem ſehr kleinen Stückchen iſt nichts weiter zu ſehen, als daß das Gefüge blättrig und faſerig iſt.

? In Thomson's Annals of Philosophy, Sept. 1818, p. 271, wird (bey Gelegenheit des gefundenen großen Stückes Platin, über 1 Pfund 9 Unzen ſchwer), ein Stück Gediegeneiſen erwähnt, welches Heuland in London erhalten hat, und an der Küſte von Omoa, in der Provinz von Honduras, 10 engl. Meilen vom Meere, auf einem Hügel iſt gefunden worden, wo mehr dergleichen Eiſen ſeyn ſoll. Wahrſcheinlich wird es wohl von den vorher erwähnten Mexikaniſchen Eiſenmaſſen nicht ſehr verſchieden ſeyn.

* Die im ſüdlichen Amerika, in der Provinz Chaco-Gualamba, im Bezirke von San Jago del Estero, bey Otumpa gefundene große Eiſenmaſſe, gehört auch unſtreitig hierher, da Howard (Philos. transact. 1802), und Prouſt (Journal de Physique, t. VI. p. 148) Nickel darin gefunden haben, und zwar erſterer ein Zehntheil, da auch die Stücke, welche ich im k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien, und auch bey Van Marum und De Drée geſehen habe, und auch das meinige, welches ich der Güte des Herrn De Drée verdanke, eben daſſelbe Gefüge, wie andere ſolche Gediegeneiſenmaſſen, zeigen. De Drée ſagte mir, er habe in den Zwiſchenräumen einige dem Olivin der Pallas'ſchen Maſſe ähnlichen Theile vermittelſt des Microſcopes gefunden, wovon ich aber nichts in meinem kleinen Stücke entdecken kann. (Vielleicht könnte es Schwefeleiſen geweſen ſeyn.) In der unfruchtbaren Gegend, wo die Maſſe ſich fand, gibt es keine Berge, und ſogar in einem Bezirke von ungefähr 100 Spaniſchen Meilen Umfang, gibt es kaum einen Stein, und wegen der wilden Stämme und reiſſenden Thiere kommen nur ſelten Eingebohrne dahin, um dort Honig zu ſammeln. Bey einer ſolchen Wanderung entdeckten ſie die Ma

se, schlugen ein Stück davon ab, und brachten es dem Vice-Könige, nebst Anzeige der Entdeckung. In Lima und in Madrid erklärte man es für reines Eisen, und die Regierung, in der Meinung, daß es vielleicht das Ausgehende eines reichen Eisenanbruches seyn könnte, trug dem **Don Miguel Rubin de Celis** die weitere Untersuchung auf, welcher auch unter gehöriger Bedeckung am 3. Februar 1783 von Rio Salado dorthin abreiste. Sein Bericht findet sich in den **Philos. transact.** 1788, P. I., p. 57, und aus diesen in Voigt's Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgeschichte, 6. B., 4. St., S. 60, wie auch in den **Annales de Chimie**, t. V., p. 147, und in Gilbert's Annalen der Physik, B. 13, S. 317. Nach einer Reise von 70 Spanischen Meilen fand er zwischen 27° und 28° südlicher Breite, am 15. Februar 1783 die gesuchte Masse, 15 Meilen von Otumpa, mitten in einer Ebene, wo wegen Abwesenheit der Waldungen und des Wassers in einem beträchlichen Umfange es gar nicht denkbar war, daß sie ein Hütten-Product hätte seyn können. Sie befand sich größten Theils innerhalb eines Kreidebodens, und war ungefähr 3 Ellen lang von Nord nach Süd, 2 1/2 Ellen breit von Ost nach West, und 1/2 Elle dick. Man schätzte das Gewicht auf 300 Zentner (wahrscheinlich etwas zu hoch, weil man eine zu große specifische Schwere scheint vorausgesetzt zu haben.) Die äußere Oberfläche war dicht und uneben, das Innere war voll Höhlungen, und es schien, als ob das Ganze wäre flüssig gewesen, (woran wohl nicht zu zweifeln ist.) Es wurden ungefähr 25 bis 30 Pfund davon abgeschlagen, wodurch sehr viele Meißel verdorben wurden. Der untere Theil war mit einer 4 bis 6 Zoll dicken ockerartigen oder schlackenartigen Rinde überzogen, wahrscheinlich zu Folge der Oxydation durch die Feuchtigkeit, da oberwärts nichts davon zu bemerken war. Die umher befindliche Erde war wie die übrige. Das Eisen ist sehr geschmeidig, und rostet weniger, als gewöhnliches Eisen. **Don Rubin de Celis** sagt, es befinde sich nach Versicherung der Einwohner noch eine dergleichen Masse von ähnlicher Gestalt in einer von den fast undurchdringlichen Waldungen der dortigen Gegend. Vielleicht könnte das wohl die Masse von ungefähr 100,000 Pfund Schwere seyn.

welche, nach dem Lehrbuche der Mineralogie von Reuß, 3. Thl., 1. B., S. 480, Bougainville am Platafluſſe im 32° 10′ ſüdlicher Breite, und 51° 50′ der Länge von Cadix an gerechnet (die Worte Länge und Breite ſind verwechſelt), geſehen, und von der er in der Sitzung des franzöſiſchen Inſtituts vom 25. Floreal des zehnten Jahres Nachricht gegeben haben ſoll, wovon ich aber in den **Mémoires de l'Institut** nichts finden kann. Die angegebenen Stellen ſind, wenigſtens vielleicht für die dortigen nomadiſchen Indianer, nicht ſo gar weit von einander entfernt, nur iſt die Stelle, wo die eine Maſſe ſich im Bezirke von **San Jago del Estero** befand, auf dem rechten Ufer des Platafluſſes, die andere aber müßte, wenn die Lage richtig angegeben iſt, ſich auf dem linken Ufer desſelben befinden.

In Braſilien iſt eine große, ohne Zweifel auch meteoriſche Eiſenmaſſe ſchon im Jahre 1784 von einem Nahmens Bernardino da Mota Botelho gefunden worden, ungefähr 50 Meilen (Leagues) von Bahia, unter 10° 20′ ſüdlicher Breite, und 33′ 15″ weſtlicher Länge von Bahia, iſolirt, in einer meiſtens mit Euphorbien bedeckten Gegend, wo ſich nur niedrige Sandſtein- und Quarzfelſen finden, nahe an dem Flüßchen Bendegò. Die Maſſe iſt 7 Fuß lang, 4 Fuß breit, und ungefähr 2 Fuß dick. Man hat den Inhalt auf 28 Cubikfuß, und das Gewicht auf 14000 Pfund geſchätzt. Die Maſſe zeigte magnetiſche Polarität (die ſie wohl durch das lange Liegen in derſelben Richtung wird angenommen haben), die Bruchſtücke aber nicht. Die Oberfläche iſt voll Eindrücke und Höhlungen. Das Eiſen iſt nach Wollaſton kryſtalliſirt, octaediſch und rhomboidaliſch. Die Grundlage der Maſſe war ſchlackig, und wahrſcheinlich durch Oxydation des untern Theiles gebildet. Das metalliſche Eiſen enthielt nach der Analyſe von Wollaſton 4 Procent Nickel, und die Grundlage 3,06. Die Bemühungen, die Maſſe fortzuſchaffen, waren vergeblich. Der Bericht von Mornay, der im Auftrage der Regierung ſie im Januar 1811 an Ort und Stelle unterſucht hat, nebſt der Analyſe von Wollaſton, und einer Abbildung der Maſſe, findet ſich in den **Philos. transact. 1816, P. II**, in **Tilloch's philos. magazine, Dec. 1816, p. 417** und 424, in Gil-

bert's Annalen der Physik, B. 56, S. 355 und 369, und in der Isis, 1818, 12. Heft.

Von einer in Nord-Amerika aus New-Orleans nach New-York von M. G. Johnson geschickten Masse gibt der Colonel Gibbs im American mineralogical Journal, Vol. I, Nr. XXX, Nachricht, nebst einer Abbildung, wovon auch einiges im Medical Repository, herausgegeben zu New-York von Mitchill, Pascalis und Ackerly, Jul. 1813, p. 88, und Aug. p. 424, wie auch im Journal des mines, Sept. 1812, mitgetheilt ist. Die Gestalt der Masse ist unregelmäßig birnförmig, mit Vertiefungen und Hervorragungen. Die Länge ist 3 Fuß 4 Zoll, und der größte Durchmesser in die Breite 2 Fuß 4 1/2 Zoll. Das Gewicht beträgt ungefähr 3000 Pfund. Die mit einer schwarzen Rinde überzogene Oberfläche ist sehr gezähnt (indented), woraus geschlossen wird, daß die Masse müsse in einem weichen Zustande gewesen seyn (woran wohl auch ohnedem nicht zu zweifeln seyn möchte). Die von der Rinde entblößten Theile sind, wenn sie der Feuchtigkeit ausgesetzt waren, bald oxydirt worden. Das specifische Gewicht war 7,4. Wie ich in Ermangelung der Gelegenheit, das American mineralogical Journal habhaft zu werden, aus der Recension desselben in den Göttingischen gelehrten Nachrichten, 1819, 47. St., ersehe, hat das Eisen einen geringen Gehalt an Nickel, ist dicht und ohne fremdartige Einmengungen, und im Innern eines Stückes fand es sich octaedrisch krystallisirt, weßhalb es also wohl mit aller Wahrscheinlichkeit für meteorisch zu halten ist. Die Masse ist in Louisiana an der Riviere Rouge gefunden worden. Man hat sie an Hrn. Stevenson zur Zertheilung übergeben. Hoffentlich wird es mir durch Verwendung eines Freundes gelingen, bald ein Stück davon zu erhalten, und alsdann weitere Nachrichten davon mittheilen zu können.

An der nördlichen Küste der Baffinsbai ist auf der Entdeckungsreise des Capitän Roß Gediegeneisen gefunden worden, welches höchst wahrscheinlich meteorisch ist. Außer einer vorläufigen Meldung in verschiedenen Zeitungen, wird Nachricht davon gegeben im Journal of Science, No. XII, p. 369. Man hatte bey den Einwohnern (nördlichen Esquimaux) einige

räthe von Eisen bemerkt. Der Capitän Sabine forschte
h dem Ursprunge dieses Eisens, und die Einwohner melde-
ihm, daß es aus dem Gebirge, etwa 30 englische Meilen
n der Küste, gehohlt würde, und daß sich dort zwey große
assen befänden, die solches Eisen enthielten. Die eine bestehe
t ganz aus Eisen, und man sey nicht im Stande gewesen,
hr als einige kleine Bruchstücke loszuarbeiten. Die andere
asse aber war, wie sie sagten, ein Stein, von dem sie Stücke
brechen konnten, welche kleine Kugeln von Eisen enthielten,
s denen sie durch Schlagen zwischen zwey Steinen, kleine
atten machten, ungefähr von der Größe eines halben Six-
ce, welche in einem knöchernen Griffe, Rand an Rand, be-
igt, die Schneide ihrer Messer bildeten. Dem Capitän Sa-
ne fiel es gleich ein, daß es meteorisches Eisen seyn möchte;
n achtete aber nicht weiter darauf, bis Sir Joseph
anks Stücke davon hergab, die Brande auf dessen Ver-
gen analysirt, und mehr als 3 Procent Nickel darin gefun-
hat. Sowohl deßhalb, als auch, weil es nicht leicht ro-
, und von auffallend silberweißer Farbe ist, wird es für me-
risch erklärt, und zwar die eine dieser Massen für eine me-
rische Gediegeneisenmasse, die andere für einen sehr eisenhal-
en Meteor-Stein.

Problematische Gediegeneisenmassen, die keinen Nickel enthalten, und nicht von dem Gefüge, wie die vorigen sind; oder auch, deren Beschaffenheit nicht genug bekannt ist, um über ihren Ursprung urtheilen zu können.

Es ist zweifelhaft, ob manche Gediegeneisenmassen, die kei-
n Nickel enthalten, und bey denen auch das Gefüge nicht so
chaffen ist, wie bey den zwey vorher erwähnten Arten, auch
teorischen Ursprungs sind, oder nicht. Bey einigen derselben
es wohl nicht so ganz unwahrscheinlich, weil das Eisen durch
ie Geschmeidigkeit, durch sein Ansehen, und durch die dem
ilberweißen sich nähernde Farbe sich sehr vom gewöhnlichen Ei-
n unterscheidet, weil diese Massen auch eben so, wie die vor-
erwähnten, isolirt, meistens an Orten, wo weder Eiser

anbrüche noch Eisenhütten waren, sind gefunden worden, so [illegible] wenn sie nicht meteorischen Ursprungs sind, man sich schwerl[illegible] einen rechten Begriff von der Art ihrer Entstehung würde m[illegible] chen können. So wie wir schon drey Meteor-Steinfälle ob[illegible] den vorher als einen wesentlichen Bestandtheil angesehenen N[illegible] ckel kennen (in welchen freylich aber auch kein metallisches Ei[illegible] ist gefunden worden), so könnte auch wohl einige Mahl auf Gediegeneisen ohne Nickel, und von anderem Gefüge, als die nickelhaltigen Massen, gefallen seyn k). Nur müssen wir nicht etwa diese Massen mit den andern verwechseln, und ihnen eine gar zu voreilig mit Bestimmtheit einen meteorischen Ursprung zuschreiben wollen.

* In Aachen (Aix-la-Chapelle) bemerkte im Jahre 1782 der Hofrath Löber, welcher als Leibarzt des Prinzen Maximilian von Sachsen dort war, dem neuen Bade gegenüber, auf dem Büchel, im Straßenpflaster eine sehr große Eisenmasse, die er ausgraben, und von der er einige Stücke abschlagen ließ l). Späterhin lag sie unter dem erhöhten Straßenpflaster

k) Ueberhaupt, je mehrere meteorische Substanzen wir kennen lernen, desto mannigfaltiger scheint sich deren Beschaffenheit zu zeigen, wie denn z. B. ein Kenner gewöhnlicher Meteor-Steine bey dem Anblicke der Steine von Alais, von Chantonay, und von Langres (wenn er bey den letztern nicht die Rinde sieht), schwerlich errathen würde, daß es auch Meteor-Steine sind. Wie verschieden müssen besonders die 1677 gefallenen kupferhaltigen Massen, wenn es seine Richtigkeit hat, von allen andern gewesen seyn!

l) Drey kleine Stücke, nebst einem geschmiedeten, welches sich mehr stahlartig, als gewöhnlichem Eisen ähnlich zeigte, und eine gute Politur angenommen hatte, befanden sich in der Naturalien-Sammlung der ehemahligen Wittenbergischen Universität, welche sie aus dem Nachlasse des Hofrath und Hof-Medicus Dr. Kretzschmar in Dresden erhalten hatte. Ich habe sie dort schon vor dem Jahre 1794 gesehen, wo ich unter andern auch auf diese Masse in meiner ersten Schrift die Naturforscher aufmerksam machte; ich war aber durch eine unrichtige Angabe im Wittenbergischen Wochenblatte, und in der Aufschrift des bey den Stücken dieses Eisens befindlichen Zettels, wo es hieß: Aken bey Magdeburg, veranlaßt worden, die Masse mit Unrecht

verborgen. Im Jahre 1812 machte ich, durch die gefällige Verwendung des verstorbenen Präsidenten von Jakobi in München, den Antrag, daß man sie ausgraben möchte, das geschah aber erst 1814 im Anfange des Novembers auf Verwendung des Professors Weiß im Nahmen der Berliner Universität. S. Gilbert's Annalen, B. 48, S. 410 und 478. Gegenwärtig liegt sie im Hofe des Regierungsgebäudes oder der ehemahligen Präfectur, nahe am Eingange, linker Hand, wo ich sie gesehen habe. Das Gewicht der Masse wird ungefähr auf 70 bis 100 Centner geschätzt; Löber schätzte es auf 15000 bis 17000 Pfund. Die Länge beträgt 4 Fuß 9 Zoll Pariser Maß, die Breite 2 Fuß 11 Zoll, und die Höhe 2 Fuß 5 1/2 Zoll. Sie war auswendig zum Theil mit einer ockerartigen oder schlackigen Rinde umgeben. (Hier ist die eigentliche und ursprüngliche nach außen ockerartige, nach innen schlackenartige Rinde, der man es ganz deutlich ansieht, daß sie geschmolzen oder durch Feuer verschlackt worden ist, gar sehr von einer unächten Rinde zu unterscheiden, welche durch Oxydation des Eisens auf der Oberfläche späterhin sich gebildet hat, und so lange die Masse der Nässe ausgesetzt ist, sich immer fortbilden wird. Die ächte Rinde ist bey dem zweymahligen Ausgraben und bey dem Abschlagen vieler Stücke des Eisens meistens abgesprungen, und die Stücke, auf welche man weniger, als auf das Eisen, achtete, sind meistens von den auf dem Platze spielenden Knaben weggenommen worden. Ein kleines Stück besitze ich; an der Masse ist aber nichts mehr davon zu bemerken, außer unterwärts in einer Höhlung noch ein kleiner Ueberrest. Die unächte Rinde aber, welche bloß aus später gebildeten Blättern und Scheiben von Eisenoxyd besteht, findet sich überall auf der Oberfläche, und läßt sich leicht ablösen.) Das Eisen enthält keinen Nickel, sondern das erste vom Dr. Monheim analysirte Stück enthielt nach dessen Aufsatze in Schweigger's Journale der Chemie, B. 16, S. 196, welchem auch eine oryktognostische Beschreibung von Nöggerath beygefügt

---

nach Aken, welches zwischen Dessau und Magdeburg liegt, zu versetzen, und habe auch ein Mahl eine kleine vergebliche Reise dahin gemacht, um sie aufzusuchen.

iſt, in 600 Theilen: Eiſen 600,5; Arſenik-Metall 90; Kiesel-Metall 4,5; Kohlenſtoff 3; und Schwefel 2. Nach Klaproth's Analyſe, im ſechſten Bande ſeiner Beyträge zur chemiſchen Kenntniß der Mineral-Körper, ſoll es nichts weiter als reines Eiſen ſeyn, und er hält für wahrſcheinlich, daß es ein verunglücktes Hütten-Product ſey. (Indeſſen würde es ſchwer zu begreifen ſeyn, wie man dort vor ſehr langer Zeit einen ſo großen Eiſenklumpen habe ſchmelzen, und hernach, ohne das Eiſen auf irgend eine Art zu benutzen, ſo ganz in Vergeſſenheit gerathen laſſen können. Bey ſo manchen andern Eiſenmaſſen, die man auch iſolirt an Orten gefunden hat, wo keine Schmelzhütten geweſen ſind, iſt es auch der Fall, und macht alſo eine andere Art des Urſprunges wahrſcheinlicher.) Der Widerſpruch der Analyſe Klaproth's gegen Monheim's Analyſe, welche das Gepräge der Genauigkeit hat, rührt allem Anſehen nach daher, weil, wie Stromeier bemerkt hat, in Klaproths Analyſe der Arſenik bey dem Auflöſen des Eiſens in Salzſäure als Arſenikwaſſerſtoffgas m) entwichen iſt. Monheim hat zu ſeiner Rechtfertigung die Analyſe wiederhohlt, und ſich auch auf eine von Stromeier anzuſtellende Analyſe berufen, und beyde haben nach Schweigger's Journale der Chemie, B. 20, S. 339, in den neuerlich unterſuchten Stücken Arſenik n) gefunden, wiewohl nicht ſo viel, als in dem anfangs von Monheim unterſuchten Stücke. Das Eiſen iſt im Ganzen geſchmeidig, wiewohl in einem geringeren Grade, als das von manchen andern Gediegeneiſenmaſſen; es iſt auch von den vorher erwähnten Arten des Gefüges nichts zu bemerken, weßhalb ſich auch darauf keine Widmannſtädt'ſchen Figuren zeigen können. An einigen Stellen iſt es dicht, an andern voll Höhlungen. Der Bruch

m) Dieſelbe Gasart, durch deren Einathmen Gehlen, welcher den Eifer, alles auch durch den Geſchmack und Geruch zu unterſuchen, wohl bisweilen etwas zu weit trieb, ſoll ſeyn getödtet worden.

n) Merkwürdig iſt, daß die oſtindiſche ſtahlartige Subſtanz, Wooz (nach der deutſchen Ausſprache Wuz) genannt, nach Stromeiers Analyſe auch arſenikhaltiges Eiſen iſt.

an verſchiedenen Stellen ſehr verſchieden; an einigen Stellen
t er ſich faſt wie der des Gußſtahls; andere Stellen, die
r oxydirt ſind, und wo die Näſſe ſcheint eingedrungen zu
, haben ein mehr dem Raſeneiſenſteine ähnliches Anſehen.
einem Stücke, das ich beſitze, ſchienen mir einige Stel-
ſo lange ſie noch friſch im Bruche waren, ſo viele Aehn-
eit mit dem Arſenikkieſe zu haben, daß ich würde geneigt
eſen ſeyn, daraus auf die Gegenwart des Arſeniks zu ſchlie-
. Im Morgenblatte, 1817, Kunſtblatt Nr. 15,
60, äußert Friedrich Gr. v. R. die Vermuthung, daß die
ſſe durch Schmelzung der Bildſäule zu Pferde des Oſtgothi-
n Königs Theodorich möchte entſtanden ſeyn, welche Carl
Große, mit Einwilligung des Papſtes Leo, von Ravenna
Aachen bringen, und im Pallaſte aufſtellen ließ. Der Pal-
, welcher ſich bis dahin, wo die Maſſe lag, erſtreckt haben
, iſt von den Normännern im Jahre 881 abgebrannt wor-

Mir iſt dieſes aber deßhalb nicht wahrſcheinlich, weil zu
nuthen iſt, daß die Bildſäule wohl nicht von Eiſen, ſondern
einer andern Metallmiſchung möge gegoſſen geweſen ſeyn,
weil auch das Eiſen von gewöhnlichem Gußeiſen ſehr ver-
den iſt.

* Im Mailändiſchen iſt vor etwa 40 bis 50 Jahren,
nordoſtwärts von Mailand, auf der Collina di Brian-
nahe bey Villa, eine Eiſenmaſſe, zwiſchen 200 und 300
nd ſchwer, gefunden worden, als man Steine zur Grund-
ng eines Hauſes zuſammenſuchte. Man wollte ſie anfangs
einmauern, unterließ es aber, weil man glaubte, es könnte
Feſtigkeit des Hauſes nachtheilig ſeyn. In der Gegend um-
befinden ſich weder Eiſenanbrüche noch Eiſenhütten. Die
ſſe war länglich und unregelmäßig geſtaltet, die größte Län-
kann etwa 3 1/2 Spannen, die Breite 2, und die Höhe
Spanne betragen. Sie muß anfangs mit einer 1/2 bis 1
dicken, auswendig ockerartigen, inwendig ſchlackenartigen,
dem Brauneiſenſteine ähnlichen Rinde umgeben geweſen ſeyn,
aber wegen des lockern Zuſammenhanges mit der Oberfläche
Eiſens meiſtens abgefallen war, wie ſich aus den wenigen
einigen Stellen, beſonders in einigen Vertiefungen übrig
iebenen Stücken derſelben ſchließen ließ. Dieſe Rinde ſcheint

etwas weniger verſchlackt oder verglaſet zu ſeyn, als die
der Aachener Maſſe. Das Aeußere der Maſſe iſt meiſtens
und voll unregelmäßiger Erhöhungen und Vertiefungen;
und da ſind Löcher oder Oeffungen, die mit größeren Höh
gen im Innern zuſammenhängen, und durch welche aus
als die Maſſe weich war, die im Innern derſelben entwick
elaſtiſchen Flüſſigkeiten ſcheinen ausgebrochen zu ſeyn. D
Innere hat kein ſolches Gefüge wie die vorher erwähnten M
ſen, es kann alſo auch keine Widmannſtädt'ſchen Figuren
gen; es iſt durchaus theils gröber, theils feiner ſchwamm
mit vielen Höhlungen, in welchen ſich außer dem das met
ſche Eiſen überziehenden Eiſenoxyd, auch hier und da ei
von erdiger Subſtanz findet, die an manchen Stellen, i
wohl in ſehr geringer Menge, ſich grüngelblich und glän
zeigt, und nur wenig Härte hat. Der Bruch iſt an ver
denen Stellen ſehr verſchieden, hakig, uneben, ungeſtalt
ſ. w. Das Eiſen iſt an manchen Stellen weicher, an an
härter, aber durchaus geſchmeidig, und läßt ſich warm
kalt ſehr leicht hämmern. Aus einem der weichſten und b
ſten Stücke habe ich eine Stimmgabel ſchmieden laſſen,
unterwärts an dem Stiele, der nicht geſchmiedet, ſonder
einer Drehbank abgedreht und eingenietet iſt, einen Knop
Eiſen in ſeiner natürlichen Geſtalt gelaſſen. Die Schwe
Eiſens der Stimmgabel iſt 7,508; ſie kann aber, wege
verſchiedenen Beſchaffenheit des Eiſens an verſchiedenen S
nicht überall dieſelbe ſeyn. Die Farbe iſt, wegen Abwe
des Kohlenſtoffes, heller, als die des gewöhnlichen Eiſen
hält die Mitte zwiſchen ſilberweiß und ſtahlgrau. Na
Analyſen von Guidotti, Klaproth und Gehlen,
ich Stücke davon gegeben habe, enthält es keinen Nick
auch kein Chrom, Phosphor und Kohlenſtoff, ſondern
ſehr reines Eiſen, nur mit einer kleinen Spur von Bra
und von Schwefel, und nach Klaproth auch von etw
tuminöſen. Mit einem künſtlichen Schmelz-Product hat die
gar keine Aehnlichkeit, auch würde dieſes ſchon deßhal
wahrſcheinlich ſeyn, weil ſie iſolirt an einem Orte, w
Schmelzhütten waren, iſt gefunden worden. Daß die
in einem geſchmolzenen Zuſtande müſſe geweſen ſeyn, ſie

ganz deutlich, theils an der Gestalt selbst, theils auch an einem kleinen von mir aufbewahrten zapfenartigen, etwa 1/2 Zoll langen Stückchen, welches ich aus einer Höhlung hatte behuthsam herausarbeiten lassen, wo es nach unten abgetropft schien, und da, wo es die untere, wahrscheinlich früher erkaltete Fläche berührte, sich unterwärts zusammengedrückt und umgebogen hatte. Die Masse befindet sich zu Mailand in der vom Professor Ermenegildo Pini angelegten Sammlung im Convento di S. Alessandro. In den Schriften der königlichen Akademie der Wissenschaften zu München auf 1813 habe ich zuerst Nachricht davon gegeben, und Gehlen hat in demselben Bande von seiner Analyse die Resultate gemeldet; er meint, daß man sich von dem Natur-Prozesse, wodurch es entstanden seyn möchte, keinen Begriff machen könne. Die Analyse von Klaproth, welcher der Masse einen meteorischen Ursprung zuzuschreiben geneigt war, findet sich in Schweigger's Journal für Chemie, B. V., S. 4.

Bey Groskamsdorf (nicht weit von Saalfeld) ist vormahls eine Eisenmasse auf einer Halde gefunden worden, welche so groß war, daß die Fuhrleute sie anfangs nicht mitnehmen wollten. Nachrichten davon finden sich in dem Buche von Pötzsch, über das Vorkommen des gediegenen Eisens (worin auch von mehreren meteorischen und nicht meteorischen Massen geredet wird), in Gilbert's Annalen, B. 13, S. 341, und B. 18, S. 309, und in Klaproth's Beyträgen zur chemischen Kenntniß der Mineral-Körper, B. 4, S. 102. Klaproth hat ein Stück von dieser Masse analysirt, und keinen Nickel, wohl aber in hundert Theilen 6 Theile Bley, und 1,50 Kupfer gefunden. Dieses Stück, welches ich gesehen habe, so wie auch das in der Naturalien-Sammlung des Pflanzengartens zu Paris, mögen wohl von der Masse gleich anfangs seyn abgeschlagen worden, aber die angeblichen Stücke, welche sich in der Sammlung der Berg-Akademie zu Freyberg, und in dem königl. Naturalien-Cabinette zu Dresden befinden, sind etwas anderes, und unächtes. Nach den geschichtlichen Nachrichten, so weit ich sie in Freyberg erhalten konnte, war zwar eine Gediegeneisenmasse gefunden worden, man hatte sie aber hernach, dem Verbothe

zuwider, eingeſchmolzen, und als ſpäterhin Nachfrage darnach ergangen iſt, hat man, um ſich die Verantwortung zu erſparen, ein künſtliches Schmelz-Product, das eine Art von Gußſtahl zu ſeyn ſcheint, untergeſchoben. An dem größten vorhandenen angeblichen Stücke in Freyberg, welches Werner auch nicht für ächt hielt, ſieht man es nicht nur im Bruche, ſondern ich glaube auch ganz deutlich an einer Stelle die eckige ziemlich rechtwinkliche Geſtalt der Form bemerkt zu haben, in welche man es gegoſſen haben mag. Das in Dresden befindliche Stück kommt ganz mit dem in Freyberg überein, beyde haben aber gar keine Aehnlichkeit mit denen, welche ich bey Klaproth und in Paris angetroffen habe, und mit einigen kleinen Brocken dieſes Eiſens in der Naturalien-Sammlung der ehemahligen Wittenbergiſchen Univerſität, wohin ſie aus der Verlaſſenſchaft des vormahligen Hofrath und Hof-Medicus, Doctor Kretzſchmar in Dresden gekommen waren.

* In Steyermark, auf einem Berge bey Cilly, iſt eine Eiſenmaſſe gefunden worden, die Herr Ritter von Gadolla (jetzt in Wien) beſitzt, und die nach der Trennung einiger Stücke, von denen ich eines als ein Geſchenk meines Freundes, des Herrn Paul Partſch, beſitze, noch ungefähr 16 Pfund wiegen mag. Dieſes Eiſen iſt deßhalb merkwürdig, weil damascirte Figuren ſich ſchon ohne Aetzung ziemlich gleichförmig durch die ganze Maſſe zeigen. Dieſe Figuren haben aber wenig Aehnlichkeit mit den Widmannſtädt'ſchen; die Streifen ſind nähmlich feiner, und durchkreuzen ſich nicht in drey Richtungen, ſondern ſie gehen vielmehr theils parallel, theils aus einem Puncte divergirend, nach allen Richtungen, und durchkreuzen ſich unter allen möglichen Winkeln. Bey noch manchem Eiſen oder Stahle, beſonders aus kleinen Oefen, findet man auch im Innern eine kryſtalliniſche Bildung, die ſich bey dem Aetzen durch hellere und dunklere Streifen und Partien verräth, nach den bekannten Verſuchen von Daniell, wie ich denn auch bey Herrn von Widmannſtädten einige Proben von Eiſen aus Steyermark geſehen habe, die dem hier erwähnten an Damascirung etwas ähnlich waren. Ungeachtet es ſich kaum begreifen läßt, wie dieſe Maſſe auf einen Berg, wo keine menſchlichen Wohnungen und keine Eiſenan-

brüche oder Hütten ſind, könnte hingekommen ſeyn, hält von Widmannſtädten ſie doch nicht für meteoriſch, und ich auch nicht, aus folgenden Gründen: 1) weil ſie keinen Nickel enthält, nach den Unterſuchungen, die der Profeſſor Scholz im polytechniſchen Inſtitute zu Wien in meiner Gegenwart angeſtellt hat, und zwar nach Wollaſton's Verfahren, mit dem wirkſamſten Reagens, dem blauſauren Eiſenkali (oder Blutlauge), welches ſich bey Gegenverſuchen mit Hinzufügung einer äußerſt geringen und auf andere Art unmerkbaren Quantität von Nickel bewährt gezeigt hat; 2) weil das Eiſen ſpröder iſt, als gewöhnlich das meteoriſche Eiſen; 3) weil das Gefüge anders beſchaffen iſt, als bey andern für meteoriſch zu haltenden Eiſenmaſſen; 4) weil die Geſtalt der Maſſe, welche ich bey Herrn von Gadolla ſah, nicht ſo beſchaffen iſt, wie ſie bey einer Meteor-Maſſe ſeyn müßte, nähmlich nicht etwa mit mancherley Erhöhungen und Vertiefungen, und wie hingefloßen, ſondern mit ziemlich geraden beynahe einen rechten Winkel mit einander machenden Flächen, ungefähr ſo, wie die angeblichen Stücke der Groskamsdorfer Maſſe in Freyberg und in Dresden, welche indeſſen kein ſolches kryſtalliniſches Gefüge zeigen. Der Kohlenſtoff, welchen Profeſſor Scholz darin gefunden hat, ſcheint auch nicht für einen meteoriſchen Urſprung zu ſprechen, wiewohl manche Meteor-Maſſen doch auch etwas davon enthalten. Von ſchlackiger Subſtanz iſt nichts daran zu bemerken. Sehr merkwürdig iſt die Maſſe immer wegen ihres Gefüges, das wohl ſchwerlich möchte durch Kunſt in der Art nachzuahmen ſeyn. An einigen kleinen Bruchſtücken, welche mit dem Hammer abgeſchlagen waren (welches bey Meteor-Eiſen ſich nicht würde haben thun laſſen), zeigt ſich der Bruch muſchlich.

Von einer in der Gegend von Bitburg, nördlich von Trier, gefundenen, und wahrſcheinlich für immer verloren gegangenen großen Eiſenmaſſe, hat mir der Ober-Bergamts-Aſſeſſor und Profeſſor der Mineralogie, Nöggerath, in Bonn, die Nachrichten gefälligſt mitgetheilt, welche der Landrath Simon in Bitburg dem dortigen königlichen Ober-Bergamte auf geſchehene Anfrage unter dem 10. December 1817 gemeldet hatte. Bey der Albacher-Mühle, unweit des Kyllfluſſes, und

der Metterich=Mühle, grub vor ungefähr 10 Jahren der Müller am Fuße eines mit Gesträuch bedeckten Hügels, um den Weg zu erweitern; da fiel mit vieler Erde eine viereckige Masse von Eisen herunter. Sie wog 3300 Pfund, und ward nach Trier an einen Herrn Müller, der Besitzer eines Hüttenwerks gewesen seyn soll (wo sie wahrscheinlich mag seyn verschmolzen worden), für 16 1/2 Kronthaler verkauft. Vor Abführung der Masse kam ein französischer Ingenieur von Luxemburg an, um sie zu untersuchen; der Landrath Simon begleitete ihn, und es wurden etliche Stücke mit dem Hammer heruntergeschlagen, die der Ingenieur mit sich nahm. Das Eisen war gar nicht spröde, und löste sich nur in dünnen kleinen Blättchen ab (ein Umstand, der einiger Maßen vermuthen läßt, daß es Meteor=Eisen gewesen seyn könnte). Bey späterer Untersuchung der dortigen Gegend fand der Landrath Simon, daß die auf dem Hügel gebaueten Felder in einem Umfange mehrerer Morgen mit Eisenschlacken bedeckt waren, und überzeugte sich, daß in alter Zeit dort müsse ein Hüttenwerk gestanden haben, von dem er vermuthete, daß die Masse herkommen könne. (Dieser Umstand ist freylich der Vermuthung eines meteorischen Ursprunges nicht günstig.) Da aber auf dieser Anhöhe kein fließendes Wasser anzutreffen ist, so müßte das Hüttenwerk durch Wind oder durch Thierkräfte seyn in Bewegung gesetzt worden. Nach einer andern Nachricht hat der Doctor Schmitz in Hüllesheim ein Stück davon besessen, welches aus reinem Eisen zu bestehen schien, und sich in verdünnter Salpetersäure auflöste, ohne einen Rückstand zu hinterlassen.

* Im **Bulletin de la société philomatique** 1817, p. 178, findet sich Nachricht von einem in der Akademie der Wissenschaften zu Paris gelesenen Aufsatze von Henry (**Ingenieur des ponts et chaussées**), über eine Masse von Eisenoxyd, gemengt mit Portionen von Gediegeneisen, welche bey Florac, im Departement de la Lozère, in dem Bette eines Gebirgswassers war gefunden worden. Sie war 5 Decimeter lang, 3 breit, und 1 1/2 bis 2 dick, und ungefähr 150 Kilogrammen (300 Pfund) schwer. Die Gestalt war eyförmig, die Oberfläche rauh und unförmlich. Sie schien vom Wasser gerollt zu seyn. Auswendig zeigten sich Eindrücke von muschelartigen

teinerungen. Das Innere war blaſig, an manchen Stel-
wie unregelmäßig kryſtalliſirt. Das Gediegeneiſen findet
darin in Stücken wie eine Haſelnuß, mitunter auch wie
Apfel groß, und läßt ſich wie anderes weiches Eiſen ſchmie-
. Es ſcheint (nach Henry) keine Ofenſchlacke zu ſeyn, er
vielmehr geneigt, es für meteoriſch zu halten. Es findet
(wie er ſagt) nichts erdiges oder verglaſetes darin. In der
gend ſind keine Eiſenwerke, und nichts, als ein eiſenhaltiges
iſſer, das in den Tarn fließt. Die Maſſe iſt von den Ar-
:ern zerſchlagen worden, und, was Henry nach Florac ge-
cht hat, wiegt 25 Kilogrammen. Nach den Stücken zu ur-
ilen, die ich im k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien geſehen
e, und denen, die ich durch die Gefälligkeit des Herrn Paul
rtſch beſitze, halte ich es für ein Hütten-Product, das lange
Waſſer gelegen hat. Nach einer in Paris beygeſchriebenen
chricht hat es Vauquelin analyſirt, und keinen Nickel
in gefunden, er hält es auch nicht für meteoriſch. Ich fin-
nicht ſowohl die innern dichtern Theile, welche eine kryſtal-
ſche Oberfläche haben, ſondern vielmehr die lockern ſchwam-
ien Theile dem etwas geſchmeidigen Gußeiſen ähnlich, wel-
3 an manchen Orten, z. B. im Hennebergiſchen, woher ich
Stückchen ſolches Eiſens beſitze, in kleinen Partien ge-
nolzen wird, und anfangs ſchwammig und aufgebläht iſt,
nach aber durch den Hammer verdichtet wird. Auch finde ich
in einige kleine verglaſete oder verſchlackte Theile von grün-
ɔlicher Farbe, welche aber nicht etwa wie der Olivin der Pal-
ſchen Maſſe, ſondern vielmehr wie manche ähnliche Theile
dem erwähnten ſchwammigen Gußeiſen beſchaffen ſind o).
an ſagte mir, es würde in Paris (vermuthlich in der Mel-
ıg, daß es meteoriſch ſey) ziemlich theuer verkauft.

Eine bey Leadhills gefundene Eiſenmaſſe, welche in den

o) Dieſelbe grüngelbliche Subſtanz, und auch ein faſt eben ſo locke-
res Geſüge, nur mit dem Unterſchiede, daß die Zaine nach ei-
ner Richtung gehen, findet ſich auch in der vom Profeſſor John
in ſeinen chemiſchen Schriften, B. 3, Nr. XXXVI, S.
174, erwähnten Eiſenmaſſe, welche ich auch für ein Hütten-Pro-
product halte.

Memoirs of the Wernerian society, Vol. I, P. I, No. 3, und in Thomson's Annals of Philosophy, Januar 1819, p. 65, erwähnt wird, enthält nach der Analyse von Dacoste in 18 Theilen: Eisen 16,5; Kieselerde 1,0; der Verlust hauptsächlich an Schwefel, war 0,5. Sie war mit Blende verbunden, und also wohl nicht meteorisch.

? Im östlichen Asien, an der Quelle des gelben Flusses, am nördlichen Ufer des Altan- oder Goldflusses, soll sich ein Fels befinden, ungefähr 40 Fuß hoch, ganz isolirt in der Mitte einer Ebene, und mit Stücken von rother Farbe, wahrscheinlich Eisenoxyd, umgeben. Er wird von den Mongolen Khadasutsilao (Fels des Pols) genannt. Nach den dortigen Volkssagen soll er mit einem Feuer-Meteor herabgefallen seyn. Vielleicht könnte es wohl eine große meteorische Eisenmasse seyn. Nach Abel-Rémusat im Journal de Physique, Mai 1819.

Sechste Abtheilung.

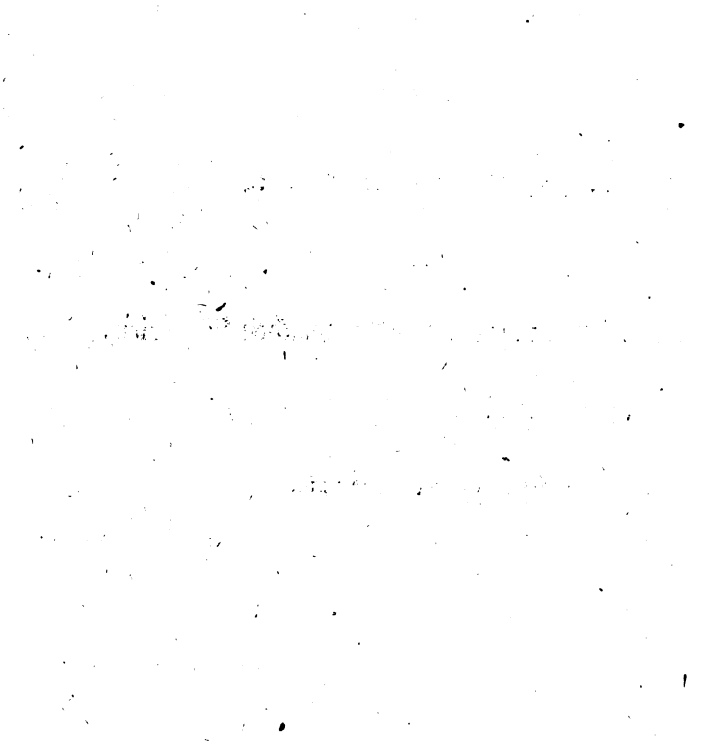
Nachrichten

von

herabgefallenen ſtaubartigen oder weichen Materien,

in trockner oder feuchter Geſtalt,

in chronologiſcher Ordnung.



eber die Beschaffenheit der Niederfälle staubartiger oder wei-
er Materien im Allgemeinen, und über das, wofür sie zu
lten sind, ist schon in der zweyten Abtheilung, §. 20,
s Nöthige gesagt worden; es ist also hier nur die Absicht,
ehrere Beyspiele, besonders manche der auffallendsten und lehr-
ichsten als Belege hierzu anzuführen. Es versteht sich von
lbst, daß alle Ereignisse abzusondern sind, wo eine staubartige
Substanz durch den Wind herbeygeführt, oder von einem Vul-
n ausgeworfen seyn kann, oder wo gefärbte herabgefallene
ropfen von Insectenauswürfen herrühren können. Viele in
ltern Schriftstellern gar zu unvollkommen erwähnten Ereig-
isse, bey denen man nicht wissen kann, was sich etwa Fabel-
aftes könnte eingemengt haben, z. B. wenn Julius Obse-
uens, der unter die leichtgläubigsten Schriftsteller gehört,
agt: terra, creta, luto, sanguine pluit, lasse ich absicht-
ich weg, weil genug neuere und besser beobachtete Ereignisse
ieser Art vorhanden sind; ich fange also das hier zu gebende
Verzeichniß lieber mit einer recht auffallenden Begebenheit an,
eren Erzählung wegen der Uebereinkunft mit ganz neuern Ereig-
issen derselben Art Glauben verdient.

Im 17ten Jahre der Regierung des Kaiser Leo Thrax,
n der 10ten Indiction, und unter dem Consulate von Marcia-
us und Festus, also nach Playfair, Sethus Cal-
isius und andern Chronologen, ungefähr im Jahre 472 (und
icht in einem von den Jahren unserer Zeitrechnung, welche
on den in Hinsicht auf Chronologie von einander sehr abwei-
henden und sehr unordentlich zu Werke gehenden byzantinischen
Geschichtschreibern angegeben worden sind), den 6. November
nach Andern den 5. oder 11. November) erschien um die Mit-
agszeit ein schwarzes Gewölk, welches hernach eine brennende
Gestalt annahm, so daß man glaubte, es werde alles verbren-
en. Hierauf fiel bis um die Mitternachtszeit schwarzer Staub,
welcher dem Kaminruß ähnlich war, und übel roch, in großer
Menge nieder, so daß er hernach auf den Dächern und auf der

Erde, nach Einigen eine Hand hoch, nach Andern eine Sp[illegible] hoch lag. Dieser Staub war so heiß, daß viele Gewächse [illegible] durch verbrannt und versengt wurden. Man stellte deß[illegible] Bußgebethe und Processionen an, weil man glaubte, es [illegible] Feuer, welches aber durch göttliches Erbarmen in Asche [illegible] wandelt werde; man hat auch noch lange nachher diesen [illegible] in den griechischen Kirchen als einen Bußtag gefeyert. Die [illegible] gend, in welcher sich dieses ereignet hat, wird nicht genau [illegible] gegeben, wahrscheinlich aber mag es in einem beträchtlichen [illegible] zirke um Constantinopel geschehen seyn. Am ausführlich[illegible] sten ist diese Begebenheit in dem griechischen Menologium gewöhnlich Menaea genannt, welches zu Venedig von 16[illegible] bis 1628 bey Antonio Pinelli gedruckt ist, unter dem 5. November erzählt a), nächstdem in dem auf Befehl des Kaisers Basilius abgefaßten Menologium Graecorum, welches zu Urbino 1727 nebst einer lateinischen Uebersetzung b) in Folio erschienen ist, wo daraus, daß die gefallene Substanz [illegible] genannt wird, zu schließen ist, daß sie müsse pechig oder klebrig gewesen seyn. Auch reden verschiedene byzantinische Schriftsteller von dieser Begebenheit, z. B. Zonaras in Annal. p. 50; Georgius Cedrenus in Hist. p. 350; Michael Glycas in Annal. P. IV, p. 264; Theophanis Chronographia p. 103. (Die Seitenzahlen führe ich hier und

---

a) Nicephorus Hieromonachus, der in diesem Werke den Novembermonath ausgearbeitet hat, sagt, vermuthlich ältern Nachrichten zufolge: ἅπας ὁ οὐρανὸς συννεφὴς γεγονὼς, τὴν συνηθητῶν νεφελῶν μελανίαν εἰς πυρώθη θέαν μεταβαλὼν, ἐδόκει τα πάντα καταφλέγειν ... Τὸ δε κατερχόμενον κόνις ἦν μέλαινα καὶ σφοδρότατα ζέουσα καὶ παραπλήσια τῇ καμινιαῖα αἰθάλη καὶ πλέιςη, ὥς ἑυρεθήναι ὑπεράνω τῆς γῆς καὶ τῶν κεράμων ἐπιτεθεῖσα πλέον ανδρικῆς σπιθαμῆς. Κατέκαυσε δὲ καὶ κατέφλεξε τὰ ἐκ τῆς γῆς ἀνίοντα βοτάνας τε καὶ φυτὰ.

b) Die Stelle in dem Menologium Graecorum, wo gesagt wird, der Staub habe auf den Dächern gelegen ὥς ἀνδρὸς σπιθάμη, ist sehr ungeschickt übersetzt worden: in hominis speciem excrevit, anstatt: ad hominis spithamam excrevit.

ch hernach nach der Pariſer Ausgabe an, weil dieſe auch in Venezianiſchen am Rande bemerkt ſind, und zum Aufſuchen nen.) Procopius de bello Gallico, lib. II., cap. 4, d Marcellinus Comes, haben es dem Veſuv zugeſchrie-, welcher doch ſeine Aſche, die auch von ganz anderer Beaffenheit iſt, eben ſo wenig noch heiß nach Conſtantinopel chickt haben kann, als er von dem ihm ebenfalls von Einigen eſchriebenen Staubniederfalle im Archipelagus und in Syrien 6. December kann die Urſache geweſen ſeyn. Das auffalbſte Gegenſtück zu dieſer Begebenheit iſt unſtreitig der auch t einer Feuererſcheinung verbunden geweſene Niederſchlag von varzem Staube bey der Mündung des Lorenzfluſſes am 3. und Julius 1814, von welchem hernach weiter die Rede ſeyn wird, o man ſieht aus dieſer Uebereinkunft, daß in die Erzählun- nichts Fabelhaftes eingemengt iſt.

Im 11ten Jahre der Regierung des Kaiſers Conſtans II., o nach neuern chronologiſchen Beſtimmungen ungefähr im hre 652 c), iſt wieder in der Gegend von Conſtantino- l Staub wie Regen gefallen, wodurch viel Schrecken bey em Volke iſt verbreitet worden. Theophanis Chronogra-

c) Wenn in der Chronik von Calonius Ghönneir (oder Nicolaus Höninger) bey dem Jahre 648, und in der Chronik: De geheele Weereld, door G. de Vries, 2de Deel, p. 238, unter dem Jahre 650 geſagt wird, es ſey zu Conſtantinopel ein Stein, wie ein feuriger Ambos gefallen, in letzterer Chronik mit dem Zuſatze, man habe auch einen feurigen Drachen fliegen geſehen, ſo könnte dieſes vielleicht mit dem Meteore, welches den hier erwähnten Staubregen gegeben hat, identiſch geweſen ſeyn, eben ſo wie am 14. März 1813 bey einem Staubniederfalle auch Steine herabgefallen ſind. Ich habe nicht erforſchen können, aus welcher frühern Quelle die ſpätern Chronikenſchreiber Höninger und De Vries die Nachricht von dieſer ſchon im Verzeichniſſe der Meteorſteinfälle als problematiſch von mir erwähnten Begebenheit mögen hergenommen haben, da ich in den byzantiniſchen Schriftſtellern nichts davon finden kann. Die verſchiedenen Angaben der Jahre 648, 650 und 652, würden bey der in der damahligen Zeit herrſchenden Ungewißheit in der Chronologie kein Einwurf gegen die Identität dieſer Ereigniſſe ſeyn können.

phia p. 286. Georg. Cedrenus in Hist. p. 431. Pauli Diaconi historia lib. 19, (ed. Basil. 1569. 8. p. 602). Nach Michael Glycas, P. IV. p. 276, soll es unter Heraclius geschehen seyn. Wenn in der Armenischen Chronik von Matthäus Eretz (in den Notices et Extraits de la bibliothèque du Roi, tome IX) gesagt wird, es sey im 79sten Jahre der Armenischen Zeitrechnung rother Schnee gefallen, so ist es wahrscheinlich von demselben Ereignisse zu verstehen.

Im dritten Jahre der Regierung des Constantinus IV., oder Copronymus, also ungefähr im Jahre 743, ist, nach Theophanis Chronographia, p. 351 ein Zeichen am nördlichen Himmel gesehen worden, und es hat an mehreren Orten Staub geregnet. Wenn hier nicht etwa von zwey ganz verschiedenen Begebenheiten die Rede ist, so ist dieses als ein mit einem Feuer-Meteor verbunden gewesener Staubniederfall anzusehen.

Auch zur Zeit des Kaisers Michael II., also ungefähr um die Mitte des neunten Jahrhunderts, ist blutrother Staub gefallen, nach der Fortsetzung des Georgius Monachus, ed. Par. p. 534. Wahrscheinlich ist dieses derselbe Niederfall einer dem geronnenen Blute ähnlichen Substanz gewesen, welcher nach den in der Chrestomatie Arabe von De Sacy, und aus dieser in Gilbert's Annalen der Physik, B. 50, S 293, angeführten Schriftstellern Kazwini und Elmazen im Jahre 245 der Hedschra, also ungefähr um das Jahr 860 sich zu Balk ereignet hat.

869, soll es in der Gegend von Brixen drey Tage lang sogenanntes Blut geregnet haben. Hadr. Barlandi historiarum liber (Lovan. 1566) fol. 130. b. Dieses kann vielleicht mit dem vorigen einerley Ereigniß gewesen seyn, und der Staubniederfall sich über einen beträchtlichen Theil der Erde erstreckt haben.

Im Jahre 319 der Hedschra, oder nach unserer Zeitrechnung ungefähr im Jahre 929, fiel zu Bagdad, nach Erscheinung einer Röthe am Himmel (also vermuthlich nach einer Feuererscheinung) auf die Dächer eine Menge röthlicher Sand, nach den arabischen Schriftstellern, welche von Quatremère in seinen

Mémoires sur l'Egypte, und aus dieſen in Gilbert's Annalen, B. 50, S. 297, angeführt ſind.

1056, oder im Jahre 505 der Armeniſchen Zeitrechnung, ſah man in Armenien vor Sonnenaufgang, bey ſehr heiterem Himmel, die Erde nach allen Seiten zu mit rothem Schnee bedeckt, der in der Nacht gefallen war, nach der ſchon angeführten Armeniſchen Chronik von Matthäus Eretz.

1110, oder im Jahre 559 der Armeniſchen Zeitrechnung, ereignete ſich in Armenien eine ſehr merkwürdige Naturbegebenheit, wo ein Niederfall von rothem Staube mit einem Feuer-Meteor, und wahrſcheinlich auch mit einem Meteor-Steinfalle verbunden war, nach der Armeniſchen Chronik von Matthäus Eretz (in den Notices et extraits de la bibliothèque du Roi, tom. IX. p. 307). Im Winter, in einer ſehr dunkeln Nacht, ſah man in der Provinz Vaspuragan einen feurigen Körper vom Himmel herabkommen, der, nachdem er ſich in ſeiner ganzen Maſſe entzündet hatte, mit Getöſe ſchnell in den See Van herabſtürzte. Das Waſſer ward blutroth, und der Sturz trieb viel Waſſer auf die Erde. Man fand am folgenden Morgen viele Fiſche, wie Haufen Holz über einander liegen, man bemerkte einen übeln Geruch, und an mehreren Orten tiefe Riſſe in der Erde, (wahrſcheinlich von Meteor-Steinen, die man wohl würde gefunden haben, wenn man nachgegraben hätte. Wenn in vielen andern Fällen der Staub zerſtreut herabgekommen iſt, ſo fiel er hier als eine zuſammengeballte Maſſe nieder, und vermengte ſich mit dem Waſſer des Sees.)

1416, rother Regen in Böhmen, 6 Meilen weit und breit, nach Spangenberg's Mansfeldiſcher Chronik.

? Der in der 4ten Abtheilung erwähnte Niederfall lockerer Maſſen bey Roa in Spanien im Jahre 1438, könnte vielleicht auch hierher gehören.

Wahrſcheinlich in demſelben Jahrhunderte mag ſich bey Lucern, die von Cyſat, Kircher und Scheuchzer aus Unkunde mit einem ſehr fabelhaften Anſtriche erzählte, und hier ſchon in der vierten Abtheilung erwähnte Begebenheit ereignet haben, wo man einen feurigen Drachen (ein Feuer-Meteor) will geſehen haben, welcher einen Stein nebſt einer Flüſſigkeit, geronnen Blut, habe fallen laſſen.

1501, ſoll es nach einigen Chroniken an verſchiedenen Orten Blut geregnet haben.

1543, rother Regen in Weſtphalen. Surii Comment.

1548, den 6. November, des Nachts zwiſchen 1 und 2 Uhr ſah man, nach Spangenberg's Mansfeldiſcher Chronik, vermuthlich im Mansfeldiſchen, eine von Weſt nach Oſten ziehende Feuerkugel, die mit einem ungeheuern Knalle, und darauf folgendem wohl eine Viertelſtunde dauernden Brauſen, zerplatzte, worauf an einigen Orten Feuer vom Himmel zu fallen ſchien, und als man am folgenden Morgen darnach geſehen, eine röthliche Flüſſigkeit, wie geronnen Blut, gefunden hat. Hier iſt alſo auch ſo, wie 1110 in Armenien, und in mehrern hernach zu erwähnenden Fällen der (durch Eiſenoxyd gefärbte) Staub nicht zerſtreut, ſondern entweder mit Waſſer, oder mit einem flüſſigen (hauptſächlich aus Schwefel und Kohlenſtoff beſtehenden) Bitumen gemengt, mehr in einem concreten Zuſtande niedergefallen.

1557, Freytags nach Sexageſimä, ſollen zu Schlage in Pommern, Stücke einer dem Blute ähnlichen Subſtanz, Fäuſte groß und noch größer, in einer ſechs Acker langen und breiten Strecke, mit einem blutigen Regen gefallen ſeyn. Man hat, mit Hülfe einer ſtarken Einbildungskraft, Menſchengeſichter darauf finden wollen.) Chr. Irenaei Waſſerſpiegel, und Mart. Zeiler, t. II. epist. 386.

1560, nach Andern 1568 oder 1571, am Pfingſttage, rother Regen zu Löwen und zu Emden, welcher ſich 10 bis 11 Meilen weit erſtreckte. Fromondi meteorologia, lib. V. art. 3. Gemma Frisius, lib. II. Cosmocrit. cap. 2.

1560, den 24. December, um die Mittagszeit, muß ſich zu Lillebonne, im Departement der niedern Seine, eine Naturbegebenheit ereignet haben, wo ein Feuer-Meteor mit einem rothen Niederſchlage, und vielleicht auch mit dem Niederfalle einer feſtern Maſſe verbunden geweſen iſt. Natalis Comes erzählt in der Historia sui temporis, lib. XIII. p. 295, folgendes: »Sub finem anni 1560, octavo Cal. Jan. circiter sub meridiem, sudo serenoque coelo tonitrus Juliobonae cum fulgore formidabili fuit exauditus. Fulmen excidit in apparatum belliqum, inde ma-

xima pars arcis et multa privata aedificia cum ingenti strepitu corruerunt, magnaque vis ignis diutius in aëre visa est. Alibi dicitur, pluisse sanguine in agro Juliobonensi.« Hier iſt daraus, daß die Begebenheit ſich bey heiterem Himmel, und mitten im Winter ereignet hat, und daß man längere Zeit hindurch Feuer in der Luft geſehen hat, zu ſchließen, daß es kein Gewitter, ſondern ein Feuer-Meteor geweſen iſt, wie die andern, von denen hier geredet wird. Das lange Zeit geſehene Feuer iſt wahrſcheinlich der nachgelaſſene leuchtende, oder von der Sonne beſchienene Schweif des Meteors geweſen. Daß außer dem Niederſchlage einer rothen, dem Blute ähnlichen Subſtanz, auch zugleich etwas von feſterer Conſiſtenz brennend oder glühend möge niedergefallen ſeyn, iſt daraus zu ſchließen, weil eine ganz weiche Maſſe wohl ſchwerlich würde haben in das Pulver-Magazin einſchlagen, und es entzünden können, wiewohl die vom 3. December 1586 zu erzählende Begebenheit zeigt, daß ein herabfallender Haufen von rothem dem Blute ähnlichen Schlamme, doch auch genug Feuer mit ſich führen könne, um etwas anzubrennen.

? 1582, den 5. Julius, ſoll, nach Michael Bapſt, in ſeinem Arzney-, Kunſt- und Wunderbuch, 1. Theil, S. 90, zu Rockhauſen, eine Meile von Erfurt, in einem ſchrecklichen Gewitter, das einem Erdbeben gleich geweſen, vielen Schaden angerichtet, und ein ſonderbares Getöſe gegeben hat, ein großer Haufen einer den Menſchenhaaren ähnlichen Subſtanz niedergefallen ſeyn, worüber das Chronodiſtichon iſt gemacht worden:

RoChVsII CrInes, VarII et typhone CapILLI
IMpLVVIIs LapsI LargIter aethre; nota.

Da es ungewiß iſt, was man davon halten ſoll, konnte ich die Sache nicht anders als mit einem Fragezeichen, erwähnen. Merkwürdig genug iſt es indeſſen, daß auch 1665 eine faſerige, und 1686 eine membranöſe Subſtanz ſoll herabgefallen ſeyn. Die bemerkte, einem Erdbeben ähnliche Erſchütterung, und das ſonderbare Getöſe laſſen bey der hier erwähnten Begebenheit nicht ſowohl auf ein Gewitter, ſondern vielmehr auf ein Meteor von anderer Art ſchließen. Was es aber mit der herabgefallenen haarähnlichen Subſtanz für eine Bewandtniß habe, iſt ſehr räthſelhaft.

1586, den 3. December in der Nacht, iſt bey Verden (im Hannöveriſchen) eine theils blutrothe, theils ſchwärzliche Subſtanz niedergefallen, wobey man das Feuer-Meteor und das damit verbundene Getöſe mag für Blitz und Donner gehalten haben. Die Nachricht davon, welche ich einem meiner achtungswürdigſten Freunde, dem Herrn Doctor Deneken, Rathsherrn in Bremen, verdanke, iſt von Heinrich Salomons, damahligen Rathsherrn in Bremen, der auch zu verſchiedenen Geſandtſchaften gebraucht worden, und im Jahre 1597 geſtorben iſt, in ſeinem Schreib-Kalender niedergeſchrieben worden, worin er alles, was ihm merkwürdig ſchien, von 1568 bis 1594 aufgezeichnet hat, unter dem Titel: Salomonis annotationes calendariae. Er ſagt folgendes: »Den 3. Decem» ber (1586) in der Nacht, wo der Froſt aufhörte, hat es zu » Verden gedonnert und geblitzt, und iſt auf Joſt Berends » Deiche, gleich an ſeiner Planke und Stacket Blut gefallen, wel» ches ſo häufig geweſen, daß es eines Fingers Länge tief ins » Eis gefallen iſt. Iſt unten ſchwarz geweſen, wie Draſch, hat » auch die Planke verbrannt, als ob es Feuer geweſen. Dieſes » Blut iſt auch zu Uchtenhauſen, wo Evers v. d. Linth » wohnt, geſehen worden.«

(Der von Peireſcius gemeldete angebliche Blutregen 1608 zu Aix, ſoll eine Folge von Inſectenauswürfen geweſen ſeyn.)

1618, in der zweyten Hälfte des Auguſt, iſt der in der vierten Abtheilung weiter erwähnte große Steinniederfall in Steyermark mit einem ſogenannten Blutregen, und mit einem Feuer-Meteor verbunden geweſen.

1623, den 12. Auguſt zwiſchen 4 und 5 Uhr, ſogenannter Blutregen zu Straßburg, nachdem man vorher eine finſtere, dicke, rothe oder rauchfarbene Wolke geſehen hatte, nach einem zu Straßburg 1623 gedruckten Aufſatze von Elias Habrecht, Bericht von einer wunderbaren Feuerkugel, S. 4.

1637, den 6. December, iſt von Abends um 7 Uhr, bis den folgenden Tag um 2 Uhr, im Meerbuſen von Volo, im Archipelagus, Staub gefallen, der zwey Finger hoch gelegen hat, und vom Schiffsverdeck weggeſchaufelt werden mußte. Der Schiffer, welcher davon Bericht erſtattete, hatte ein

Naß davon mitgenommen, wovon die königl. Societät zu London auch etwas erhalten hat, (die es genauer hätte untersuchen sollen.) Man wollte es dem Vesuv zuschreiben (!). Es wehte kein Wind. Zu gleicher Zeit ist auch bey Acra, dem ehemahligen Ptolemais, in Syrien, Staub gefallen, der bey Vergleichung mit dem vorigen sich von derselben Beschaffenheit fand. Philos. transact. Vol. I. p. 377.

1638, rother Regen bey Turnhout.

? 1642, im Junius, sollen zu Magdeburg, Lohburg ꝛc. Schwefelklumpen, eine Faust groß, gefallen seyn, nach dem Theatr. Europ. tom. IV. p. 399.

1643, im Januar, hat es zu Vaihingen an der Enz, und zu Weinsberg sogenanntes Blut geregnet, nach einer Handschriftlichen Heilbronner-Chronik, aus welcher Herr Ober-Regierungsrath Schübler in Stuttgart mir die Nachricht gefälligst mitgetheilt hat.

1645, zwischen dem 23. und 24. Januar, rother Regen bey Herzogenbusch.

1646, den 6. October, des Morgens um 7 Uhr, fiel zu Brüssel rother Regen in sehr großer Menge. Marcus Marci a Kronland, philosophia vetus restituta, P. II. sect. 7. Wendelinus de pluvia purpurea Bruxellensi (Bruxell. 1647. 12.), worin auch mehrere rothe Regen angeführt werden. Er kam ganz unvermuthet, und dauerte 7 bis 8 Stunden. Anfangs war er sehr roth, hernach weniger. Das Wasser ward davon roth, und schmeckte säuerlich (vermuthlich von Salzsäure oder Schwefelsäure.) In verschlossenen Gefäßen aufbewahrt, ward es trübe, und es setzte sich ein purpurfarbener Niederschlag ab. Durch Destillation erhielt man eine säuerliche Flüssigkeit.

1652, im May, hat, nach den Miscell. Ac. Nat. Curios. Dec. 2. ann. 9. 1690, p. 120, Christian Menzel des Nachts auf einer Reise zwischen Siena und Rom eine sehr helle Sternschnuppe ganz in der Nähe niederfallen sehen, die ihren Glanz bis ans Ende behielt. Er fand an der Stelle eine durchscheinende, schleimige und klebrige Substanz, von der er eine Portion mitnahm. Sie ist hernach vertrocknet und hart geworden. Sein Sohn, churfürstlicher Leibarzt in P---lin, hat sie späterhin aufbewahrt.

? 1665, am grünen Donnerstage, alſo, weil bemerkt wird, daß er in dem Jahre ſehr zeitig eingetreten iſt, in der zweyten Hälfte des März, ſoll bey Laucha, unweit Naumburg, 4 Meilen von Leipzig, eine Subſtanz, wie dunkelblaue ſeidene Fäden, deren Farbe mit dem **Aconitum Napellus** verglichen wird, in großer Menge mit dem Regen oder Thau herabgefallen ſeyn, nach Joh. Prätorius in einem zu Halle 1665 gedruckten Aufſatze: Unerhörtes Prodigium von der . . herabgefallenen blauen Seide, welchen ich in der königl. Bibliothek zu Stuttgart angetroffen habe. Die Fäden ſollen ziemlich lang, und zum Theil wie gedreht geweſen ſeyn. Es wurden Thaler und Ducaten gebothen, um etwas davon zu haben. Einige ſollen Hutbänder und Schleifen daraus gemacht, und getragen haben. Eine vom Adel hatte viel davon geſammelt, und es wollen ſpinnen, und zum Andenken in einer Kirche aufhängen laſſen. Ganze Aecker ſollen damit bedeckt geweſen ſeyn, und es ſoll an den Füßen der Menſchen und Thiere hängend geblieben ſeyn. Prätorius ſagt, er habe ſelbſt einiges davon geſehen, und der Pfarrer zu Gröbnitz, 1/2 Meile von Freiburg, habe davon einiges nach Halle geſchickt, einiges auch an Mehrere nach Leipzig, es ſollen ſich auch Einige von dieſer Seide haben Strümpfe ſtricken laſſen. (Da ich nicht beſtimmen mag, was man von der Sache halten ſoll, habe ich die Erzählung des Ereigniſſes, welches mit dem am 5. Julius 1582 viele Aehnlichkeit zu haben ſcheint, eben ſo wie dieſes, mit einem Fragezeichen begleitet.)

? 1565, den 19. May, ſoll in Norwegen mit einem ungewöhnlichen Gewitter ein ſchwefelartiger Staub gefallen ſeyn, der im Feuer ſehr übel gerochen, und mit Terpenthinöhl eine dem Schwefelbalſam ähnliche Subſtanz gegeben habe, nach **Pauli de Abusu Tabaci et Theae.** (Ob es Blüthenſtaub oder kosmiſcher Stoff geweſen iſt, kann man nicht wiſſen.)

1678, am Joſephstage (den 19. März), rother, wie blutiger Schnee bey Genova. Phil. transact. 1678, p. 976.

? 1686, den 31. Januar, iſt, nach Phil. Jac. Hartmann und M. Georg Krüger, in **Miscell. Ac. Nat. Cur. Dec. 2. ann. 7. pro ann. 1688, in append.**, in Kurland im Ambotſchen bey dem Gute Rauden, dem Oberſten

Seefeld gehörig, eine schwarze papierartige Substanz in grosser Menge niedergefallen. Sie soll mit Schnee und Sturme flockenweise herabgekommen seyn. Ein großer Platz an einem Teiche soll des Morgens ganz schwarz überzogen gewesen seyn, und große Stücke von der Größe eines Tisches sollen fingerhoch über einander gelegen haben. Hernach soll es seyn vom Nordwinde zerrissen und in kleinen Stücken umher gestreut worden. Die Materie war schwarz, als wenn sie wäre durchs Feuer gegangen. Der Geruch soll anfangs fast wie Seemist (d. i. von der See ausgeworfene Arten von Fucus u. s. w., die dort zum Düngen gebraucht werden) gewesen seyn. An manchen Stellen waren die Blätter dünner, an andern dicker, von der Consistenz wie Löschpapier, aber schwarz. Es hatten sich von der Stelle, wo sie gelegen hatten, Grashalme angehängt. Mit Speichel benetzt, färbte die Substanz die Finger nicht; sie ließ sich nicht zu Staub zerreiben, sondern zeigte sich wie klebrige Häutchen. Sie brannte hell und glimmte wie Zunder, roch dabey anfangs fast wie verbranntes Papier, hernach aber mehr schwefelartig, aber sonst eben nicht widrig, und ließ etwas Asche zurück. Verdünnte Salpetersäure (spiritus nitri) fraß die Substanz nicht an, sondern erweichte sie nur etwas, und veränderte die schwarze Farbe in Roth. Alkalien vermehrten die Schwärze, bewirkten aber sonst keine Veränderung. (Da die genauern Umstände und die Bestandtheile nicht bekannt sind, so habe ich dieses merkwürdige Ereigniß zu Bezeichnung der Ungewißheit des Ursprungs mit einem Fragezeichen bemerkt).

? 1689 ist in Venedig und den benachbarten Gegenden rother Staub gefallen, von salzigsaurem Geschmacke. Alle damit überzogenen Gartengewächse, wenn sie nicht sorgfältig gereinigt wurden, verursachten Uebelkeiten, Durchfall, und andere Beschwerden im Magen und in den Eingeweiden. Vallisnieri Opere, tom. II. p. 65. (Da es wegen dieser schädlichen Eigenschaften doch vielleicht könnte für einen Auswurf von Insecten gehalten werden, führe ich es hier nur als etwas Ungewisses an).

1711, den 5. und 6. May, rother Regen in Schonen, bey Orsiö. Acta literaria Sueciae, 1731, p. 21.

1718, den 24. März, Abends um 7 Uhr, sah man auf der

Inſel Lethy einen groſsen feurigen Klumpen herabfallen; als er die Erde erreichte, that er einen Knall, wie ein groſser Kanonenſchuſs. Als man den folgenden Tag an den Ort des Niederfallens kam, fand man einen Haufen von gallertartiger Materie, die faſt wie Silberſchaum glänzte. Barchewitz, oſtindiſche Reiſebeſchreibung (Erfurt 1751), S. 427, oder B. 2, Cap. 15. Gilbert's Annalen der Phyſik, B. XXIII, S. 101.

1719 fiel ein Staubregen auf dem atlantiſchen Meere, unter 45° nördlicher Breite, und 322° 45′ Länge von Paris; man hat dabey auch eine nur kurze Zeit dauernde Lichterſcheinung bemerkt, und ſie aus Unkunde für ein Nordlicht gehalten. Mém. de l'Acad. de Paris, 1719. hist. p. 23. Feuillée hat ein Päckchen von dieſem Staube, welches er von dem Schiffs-Capitän erhalten, der Pariſer Akademie der Wiſſenſchaften übergeben; dieſe erklärte ihn (weil man damahls würde geglaubt haben ſich lächerlich zu machen, wenn man die Sache anders erklären wollte) dem Sande benachbarter Ufer für ähnlich, würde aber beſſer gethan haben, wenn ſie ihn genauer unterſucht hätte. Es iſt auch ſehr zu bedauern, daſs der Tag und die Stunde nicht angegeben ſind, und man alſo nicht wiſſen kann, ob das Ereigniſs vielleicht identiſch mit einer der in demſelben Jahre in Europa beobachteten Feuerkugeln ſeyn möchte.

1721, in der Mitte des März, muſs ein rother Schlammregen mit einem vorhergegangenen merkwürdigen Meteor ſich um Stuttgard ereignet haben. Aus einem Schreiben des damaligen Rent-Commiſſärs, Expeditions-Rath Viſcher an den Steuer-Secretär Schübler in Heilbronn, vom 21. März 1721, hat mir Herr Ober-Regierungsrath Schübler in Stuttgard, der es unter ſeinen Familien-Papieren beſitzt, folgenden Auszug gefälligſt mitgetheilt: »Allhier in Stuttgard iſt man, ſeit »einer Woche her, in ziemlicher Beſtürzung, und zwar, daſs ein »Phänomenon ſich hier und da gezeigt hat, ſo wie auf beygehen»dem Zettelein zu erſehen iſt.« (Dieſe Beylage des Briefes, welche wahrſcheinlich eine Zeichnung war, fehlt jetzt.) »Am folgenden »Tag hat es Blut geregnet, ſo daſs ſolches mit Händen aufge»fangen werden können, und wo es hingefallen iſt, kann es »noch zum Theil geſehen werden. Gott laſſe uns dadurch nichts »böſes andeuten, und ſtehe uns bey.«

? In den Philos. transact. 1736, p. 427, wird ein faſt einen Zoll großes Stück Schwefel beſchrieben und abgebildet, welches auf einem unbebauten Boden war gefunden worden, und deſſen Urſprung man nicht anders, als durch einen meteoriſchen Niederfall zu erklären wußte, welches wegen der Art des Vorkommens, und wegen des unregelmäßig abgerundeten und geſtreiften Anſehens gar füglich ſeyn kann, da Schwefel ohne Zweifel bey den Feuer-Meteoren eine Hauptrolle ſpielt.

1744 rother Regen bey S. Pier d'Arena, nahe bey Genova, nach der **Histoire naturelle de l'air et des météores p. Richard, tome V.**

Im October und November 1755 haben ſich Niederfälle von ſchwarzem und von rothem Staube ereignet; es könnte ſich aber vielleicht in irgend eine von den Angaben ein falſches Datum eingeſchlichen haben, und beſonders der vom 14. October gemeldete Niederfall eines rothen Staubes mit dem vom 15. November gemeldeten einerley Begebenheit ſeyn. Da ſich dieſes nicht genauer beſtimmen läßt, ſo gebe ich hier die Nachrichten, wie ich ſie finde.

1755, den 14. October (wenn es nicht etwa daſſelbe iſt, was hernach unter dem 15. November wird gemeldet werden), des Morgens um 8 Uhr, ging zu Lucarno ein warmer, wie aus einem Ofen kommender, den Einwohnern ganz unbekannten Wind. Die Luft füllte ſich zuſehends mit Dünſten an, und um 10 Uhr war ſie voll von einem rothen Nebel, von deſſen Wiederſchein alle umſtehenden Körper gefärbt wurden. Abends um 4 Uhr fing ein Regen an, der vollkommen blutroth war, und der, wenn man ihn in einem Gefäße ſammelte, einen neunten Theil, der etwas röthliches hatte, am Boden liegen ließ. Die Nacht war ein entſetzliches 8 Stunden langes Gewitter, in welchem man den Blitz von den Bergen hinunter bis auf die Straßen fallen, und brennend auf dem Pflaſter hinlaufen ſah. Der Regen belief ſich auf 9 Zoll in einer Nacht; in 3 Tagen auf 23, und in 14 Tagen auf 38, eine faſt unerhörte Höhe. Der lange See ſtieg um 15 Schuh. Zur Zeit des etwa 40 Stunden ins Gevierte benetzenden rothen Regens, der auch auf der Nordſeite der Alpen, und bis in Schwaben fiel, herrſchte auf den Alpen ein Schnee, der, gleichfalls röthlich, die Erde 6 Schuh

hoch bedeckte. Göttingiſche gel. Anzeigen, 1756, 6 Stück, vom 12. Januar, S. 44.

1755, den 20. October, zwiſchen 3 und 4 Uhr Nachmittags, fiel auf der Inſel Zetland, einer von den Orkadiſchen Inſeln, ſchwarzer Staub wie Lampenruß, der alles ſchwärzte, und nach Schwefel roch (ſo wie im Jahre 472 und 1814). Hierauf folgte Regen. Der Wind kam von Südweſt, der Staub kam alſo nicht vom Hekla gekommen ſeyn, welcher nordweſtwärts liegt. Phil. transact. Vol. 50. P. I. p. 298. In Vol. 49, p. 510 wird bemerkt, daß in der Nacht vom 23. bis 24. October, bey ſtiller Witterung, zwiſchen Shetland und Island ſchwarzer Staub in Menge auf ein Schiff gefallen ſey, ſo daß das Verdeck und das Tauwerk dicht damit überdeckt worden ſind.

1755, den 15. November, rother Regen in der Gegend von Ulm, und zu derſelben Zeit in Rußland, Schweden, am Bodenſee und an andern Orten, wobey der Himmel ganz roth war; Nov. Act. Nat. Curios. t. II. p. 85. Auch iſt darüber eine eigene Abhandlung: Sammlung von Meinungen über Wunderregen, zu Ulm 1755 erſchienen, in welcher noch einige ſolche Begebenheiten erwähnt, und beſonders die von Wendelinus gegebenen Nachrichten von dem rothen Regen zu Brüſſel im Jahre 1646 mitgetheilt werden. Das rothe Waſſer ſchmeckte ſäuerlich (vermuthlich wegen Schwefelſäure), der Bodenſatz ward zum Theil vom Magnet angezogen. Die Conſiſtenz desſelben war beynahe ſo locker, wie Schnee. In dem angeführten Aufſatze: Ueber Wunderregen, wird auch S. 111 gemeldet, daß den 29. October 1755 in Rußland in der Stadt Kirſa, nachdem es einige Tage vorher viel (vermuthlich durch einen Wirbelwind von wo anders in die Höhe gehobene und herbeygeführte) Hirſe und Weitzen geregnet (?!) und nachdem vorher am Himmel ein Phänomenon geſehen worden, viel Blut gefallen ſey, es ſoll auch eine ſolche Finſterniß entſtanden ſeyn, daß keiner den andern habe ſehen können, und in den Wolken ein Schall ſeyn gehört worden, wie eine Trompete, ſo daß man geglaubt habe, das Ende der Welt ſey da. (!Was man für einen trompetenartigen Schall mit Hülfe der Einbildungskraft gehalten hat, wird wohl nichts anders, als das Pfeifen und Sauſen einer ſchnell die Luft durchſchneidenden Meteor-Maſſe geweſen ſeyn).

1763, den 9. October, ist im Herzogthume Cleve und auch bey Utrecht, rother Regen gefallen, nach dem Madrider Mercurio historico y politico, Oct. 1764, p. 157.

1763 (welches vermuthlich die schon vom 9. Oct. erwähnte Begebenheit wird gewesen seyn), und den 14. November 1765, rother Regen in der Picardie, nach der Hist. nat. de l'air et des météores p. Richard, Tom. V, wo noch mehrere Beyspiele angeführt werden, und bemerkt wird, diese Schlammregen wären mehrere Mahle, wie die terminirenden Klostergeistlichen, paarweise gegangen.

? In den Commentar. de rebus in scientia naturali et medicina gestis, Tom. XXVI, p. 179, findet sich, ohne Angabe der Zeit, Nachricht von einer an der Stelle des Niederfallens einer Feuerkugel bey Coblenz gefundenen grauen schwammigen Masse, nebst einer, der damahligen Zeit gemäßen, unvollkommenen Analyse derselben. Die Substanz zerging auf der Zunge, und schmeckte alkalisch; löste sich fast ganz im Wasser auf, und ließ einen schwarzen Bodensatz zurück. Sie roch nach Schwefelleber, brauste mit Säuren, ward aber von ihnen nicht ganz aufgelöst. Veilchensyrup ward dadurch grün gefärbt. Alle Metall-Auflösungen gaben damit einen dunklern Niederschlag, als wenn sie durch bloßes Kali gefällt wurden. Die Auflösung in Wasser zeigte durch Zusatz von Säure Flecken von Schwefel. Mit Salmiak gerieben, entwickelte sich ein flüchtiges Salz, und ein sichtbarer Dampf auf einem mit Salpetersäure getränkten Papiere, u. s. w. Die Substanz wird für eine gewisser Maßen verbrannte Schwefelleber erklärt. (Beynahe möchte man vermuthen, daß es eine irdische, von einem Feuerwerker verfertigte Leuchtkugel gewesen sey, so wie die zu Düsseldorf 1816, den 19. October, herabgefallene, deren Rückstand angefeuchtet nach Schwefelleber roch, bey der trockenen Destillation etwas Schwefel gab, und übrigens aus kohlensaurem und schwefelsaurem Kali bestand, wie in der Düsseldorfer-Zeitung vom 14. November bemerkt worden ist.)

1781, den 24. April, ist in Sicilien, in der Campagna di Noto, weißlicher Staub gefallen, 2 bis 3 Linien dick, welcher nicht vulcanisch war, nach dem Berichte des Grafen Gioeni, der als Bewohner der dritten Aetna-Region, wi

es sich nennt, wohl darüber urtheilen konnte, in den Opuscoli scelti da C. Amoretti, Tom. VIII, p. 230, und in den Philos. transact. Vol. 72, append. P. I. Daß der Stein außer den erdigen Theilen auch andere müsse enthalten haben, ist daraus zu schließen, weil Eisen davon rostig geworden ist.

* 1796, den 8. März, um 10 1/4 Uhr Abends, ist allem Ansehen nach von der in der dritten Abtheilung weiter erwähnten Feuerkugel, die in einem großen Theile des nördlichen Deutschlands ist gesehen worden, eine schaumige und klebrige Masse niedergefallen, nach der Lausitzischen Monathsschrift 1796, 1. Theil, S. 248, 249 und 318, und der ersten Sammlung der Beyträge zum Reichsanzeiger Nr. XXIV. Man fand den Tag darauf an der Stelle, wo die Feuerkugel soll niedergefallen seyn, und wo auch die meisten Richtungen, in welchen man sie an mehreren Orten gesehen hat, zusammentreffen, in der Ober-Lausitz auf einer Lehde zwischen den Dörfern Storche, Krostwitz und Lauske, nahe an einem Kreuzwege, eine Materie, die wie ein weißgelblicher öhliger Schaum klebrig am Heidekraute und dürrem Grase anhing, und nur an der Stelle, nicht weit von der Mitte, wo der dickste Theil aufgelegen hatte, bis auf die Erde gedrungen war. Sie lag auf einem Platze, der ein Oval von 10 Ellen Länge und 6 Ellen Breite bildete, so wie es auch die Richtung des Meteors mit sich brachte, und der größere Theil befand sich nicht in der Mitte des Ovals, sondern im ersten Drittel, von der Seite an gerechnet, wo das Meteor hergekommen war (ungefähr so, wie etwas ähnliches bey den Meteor-Steinfällen bey L'Aigle 1803, und bey Stannern 1808 beobachtet worden ist, und wie es auch vermöge der schiefen Bewegung des Meteors seyn mußte). Die Orte, wo die Materie anhing, fanden sich nicht, wie Einige bemerkt haben wollten, versengt, sondern schienen nur, weil die untere Fläche etwas im Flusse gewesen seyn mochte, von dem öhligen Wesen durchzogen zu seyn. Die Beschaffenheit der Substanz war etwas klebrig, doch (anfangs) trocken, zähe und elastisch, fast wie ein locker gebackener Biscuit; sie war leicht und roch nach Oehlfirniß. Am Feuer entzündete sie sich leicht, brannte wie Campher, und hinterließ eine zarte Kohle. Wenn man sie

schmelzen ließ, ward ein klebrig harziges Wesen daraus, fast so, als wenn man elastisches Harz verbrennt oder schmelzt. In Weingeist ward sie nicht aufgelöst; in Baumöhl auch nicht; in Terpenthinöhl nur ein Theil davon mit Mühe. Bey der Auflösung der Materie in Schwefelsäure hat man eine braune harzige klebrige Substanz erhalten, und durch Niederschlag mit Kali hat sich ein Pulver gefällt, welches getrocknet gelblich, und der Materie selbst ähnlich war. (Dieses Pulver wird wohl größten Theils Schwefel gewesen seyn.) Aus dem Gewächsreiche konnte die Materie nicht seyn, weil wegen des unfruchtbaren Bodens dort nichts als Heidekraut und schlechtes dürres Gras anzutreffen, und der Boden zum Theil mit einem weißlichen Mooſe überdeckt war, und weil auch ein Theil der Materie sich über ein ausgefahrenes Wagengleiß verbreitet hatte. Der als Chemiker bekannte Hofrath und Leibarzt Leonhardi in Dresden hat durch verschiedene Versuche die Materie von allen bekannten sehr verschieden gefunden. Etwas von dieser Substanz in dem mehr trockenen Zustande, wie sie damahls war, habe ich vormahls bey dem Bergrathe Seyfert in Dresden gesehen, der zugleich mit dem Dr. Bauer, Arzt in Kleinwelka bey Bautzen, Untersuchungen an Ort und Stelle angestellt hatte. So viel ich mich erinnere, war die Farbe zwischen grau und gelblich braun; die Consistenz war damahls locker, schwammig und nur wenig klebrig. Späterhin ist diese Materie (vielleicht durch eine Zersetzung oder durch Anziehung von Feuchtigkeit aus der Luft) zerflossen, und hat die Consistenz und das Ansehen eines dicken, etwas braunen Honigs angenommen, und das Volumen ist durch Vertrocknung vieler flüchtigen Bestandtheile sehr vermindert worden. In dieser Gestalt sah ich eine kleine Portion bey Herrn Ober-Medicinal-Rath Blumenbach, an den bald nachher, so wie auch an Guiton-Morveau, und an Adalbert Euler, etwas war geschickt worden. Neuerlich hat Herr Doctor Bauer in Kleinwelka auf die gütige Verwendung des verstorbenen Bergraths Seyfert in Dresden die Gefälligkeit gehabt, das wenige, was er noch davon besaß, mir zukommen zu lassen. Die in einem kleinen Glase aufbewahrte Substanz ist noch etwas mehr eingetrocknet, als die Portion, welche ich bey Herrn Ober-Medicinal-Rath Blumenbach ge-

ſehen hatte; ſie iſt braun, klebrig, und riecht mangenehm, wie ein alter, etwas ranzig gewordener Oelfirniß. Die des Vorkommens ſieht man noch an den darin befindlichen und Heidekrautblättchen, an welchen ſie angehangen hatte. iſt Schade, daß die Subſtanz nicht mit Genauigkeit chem analyſirt worden iſt; wenn meine Portion größer wäre, w ich gern einen Theil dazu beſtimmen. Indeſſen glaube ich allen Umſtänden ſchließen zu können, daß die zu findend Hauptbeſtandtheile Schwefel und Kohlenſtoff ſeyn würden, wa mit einer geringen Beymengung von Kieſelerde und Eiſ oxyd. Das beſte Auflöſungsmittel möchte meines Erachtens der flüſſige Kohlenſtoffſchwefel, oder ſogenannte Schwefel-Alkohol von Lampadius ſeyn, mit welchem dieſe Subſtanz die meiſte Verwandtſchaft zu haben ſcheint.

In Gilbert's Annalen, B. 6, S. 235, meldet Benzenberg, daß nach einer Erzählung von Bergmann in Suchtelen bey Crefeld dieſer nebſt einem Freunde einen Klumpen Feuer habe herabfallen geſehen, erſt langſamer, und dann (wohl mehr ſcheinbar wegen der mehreren Nähe) ſchneller, aber nachher mehr leuchtend, als vorher (auch wohl aus derſelben Urſache); daß ſie hernach einen Klumpen von Materie fanden, ſo groß wie der Kopf eines Kindes, gallertartig, und ſo ſchlüpfrig, daß es ihnen aus den Händen glitſchte.

1803, in der Nacht vom 5. zum 6. März, fiel rother Staub, theils mit, theils ohne Regen, in mehreren Gegenden von Italien, bey Udine, Venedig, Treviſo, Neapel u. ſ. w.; in Friaul bey Tolmezzo als rother Schnee. In Apulien bemerkte man erſt einen ſtarken Wind, mit vielem Getöſe, hernach eine rothſchwarze Wolke, die von Südoſt kam, alles verfinſterte, und erſt einen gelblich rothen Regen, und hernach einen rothen Staubniederſchlag gab, und viel Schrecken erregte. Dieſes dauerte den ganzen Tag fort, bis Abends um 10 Uhr, und es ſollen ſich noch den ganzen folgenden Tag Spuren davon gezeigt haben. Auch in Sicilien ereignete ſich daſſelbe mit Hagel, Blitz, Donner und Südoſtwinde. In Wien will man auch etwas von dieſem Staube bemerkt haben. Er war nicht vulcaniſch. Opuscoli scelti da C. Amoretti, Tom. 22. Journal de Physique, 1804, Avril, p. 316. Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 18, S. 332.

1809, im April, rother Regen in der Ghiara d'Adda im Venezianiſchen, nach Luigi Boſſi im Giornale di fisica e chimica, Tom. 1, Dec. 2. (1808), secondo bimestre, p. 109.

? 1810, den 17. Januar, fiel auf den Bergen bey Piacenza, beſonders auf dem Centocroci, erſt weißer Schnee, dann nach einigen Blitzen und Donnerſchlägen (die wohl mehr ein dafür gehaltenes Feuer-Meteor mit donnerähnlichem Getöſe mögen geweſen ſeyn) rother Schnee, und hernach ward er wieder weiß. An einigen Stellen war er fleiſchroth, an andern dunkelroth. Manche Theilchen waren dem Glimmer ähnlich ſchillernd. Guidotti hat ihn analyſirt. Dieſe Nachricht findet ſich im Moniteur, waraus ſie in der Jena'ſchen Literaturzeitung 1810 vom 23. Junius mitgetheilt iſt.

((Der 1812, im May, auf Barbados gefallene grünliche Staub gehört nicht hierher, weil er vom Vulcan auf St. Vincent war)).

1813, den 13. und 14. März, ereignete ſich eine ſehr auffallende Naturbegebenheit dieſer Art. In Calabrien und Abbruzzo ſah man eine rothe Wolke von Südoſt kommen, welche alles verhüllte, wobey der Himmel die Farbe des rothglühenden Eiſens annahm. Hierauf ward es ſo finſter, daß man um 4 Uhr des Nachmittags Licht anzünden mußte. Die Leute, in der Meinung, das Ende der Welt ſey da, eilten in die Kirche, um zu bethen. Es fiel rother Regen und Staub, nicht nur dort, ſondern auch in mehreren Gegenden Italiens, ſo wie auch in Toscana und in Friaul rother Schnee fiel. An mehreren Orten hörte man dabey ein Brauſen, wie von Meereswellen, ſo daß man in etlichen Meilen Entfernung vom Meere wirklich deſſen Brauſen zu hören glaubte. In einigen Gegenden bemerkte man auch Blitz und Donner (ohne Zweifel eine damit verwechſelte Feuerſcheinung mit donnerartigem Getöſe), und in der Gegend von Cutro in Calabrien, zwiſchen Gerace und Catanzaro, fielen Steine, wie ſchon in der vierten Abtheilung iſt bemerkt worden. Bibliothèque britannique, Octobr. 1813, p. 176, und Avril 1814, p. 356, und aus dieſer im Journal der Chemie, B. 9, 2. Heft, S. 217, und B. 14, 1. Heft, S. 130. Giornale di fisica

e chimica, Dec. II, Tom. I, p. 28 und 469 ꝛc., und
dieſem in Thomſon's Annals of Philosophy, 1818, p.
und Iſis, 1819, 1. Heft, S. 76. Sementini ha
ſen rothen Staub chemiſch unterſucht, und darin gefunden:
ſelerde 33; Thonerde 15 1/2; Kalkerde 11 1/4; Chrom 1
ſen 14 1/2; Kohlenſäure 9; 15 waren Verluſt. (Die Be
theile waren alſo, die Magneſia abgerechnet, worauf die
ſtanz nicht beſonders mag ſeyn geprüft worden, ungefä
wie in den Meteor-Steinen, die keinen Nickel enthalten.
gibt als phyſiſche Kennzeichen an, der Staub ſey zimmt
geweſen, von erdigem, wenig merklichem Geſchmacke,
anzufühlen; es befanden ſich darin kleine harte, dem Py
(oder Augit) ähnliche Körner (die er für etwas, dem S
fremdes, und nur zufällig vom Boden hineingekommenes
ſich aber auch gewöhnlich in andern Meteor-Staube beſ
und alſo als etwas dazu gehörendes, und beſondere Aufmer
keit verdienendes, anzuſehen ſind). Nach Abſonderung
Körner war das Gewicht 2,07. Durch Glühen ward die
des Staubes erſt brauner, dann ſchwarz und dann roth,
dem verſchiedenen Oxydationsgrade des Eiſens. Nach dem
hen bemerkte er, auch mit bloßem Auge, darin viele kleine
glänzende, glimmerartige Blättchen (wie ſie ſich auch i
Meteor-Staube vom 17. Januar 1810 fanden). Er b
alsdann nicht mehr mit Säuren auf, und hatte 1/10 a
wicht verloren. Einige Mahl hat Sementini nach der
triren ein feines ſchwarzes kohlenartiges Pulver erhalten,
ches er anfangs nicht achtete, weil er es einer fremden da
kommenen Subſtanz zuſchrieb. Hernach aber, weil es i
wieder erſchien, und er es dann doch für einen Beſtan
hielt, ſo kochte er es hernach langſam mit Alkohol, w
dadurch grüngelblich gefärbt ward. Nach dem Abtrocknen e
er eine pechartige gelbliche Subſtanz, von einem ſcharfen
gen Geſchmacke, welche nach dem Verbrennen einen kohle
gen Rückſtand gab, und deren Gewicht mit dem Verluſt
erſten Analyſe übereinſtimmte. Er unterſuchte hernach noch
andere Portion desſelben Staubes aus einer andern Ge
und fand nur die Verſchiedenheiten, daß der damit ge
Alkohol grüner ward, und weniger Rückſtand von der

Farbe gab; daß es mit Säuren weniger aufbrauſte; daß es durch Hitze mehr an Gewicht verlohr; daß es mehr Kieſelerde enthielt, und mehr Thonerde und Eiſen. (Er glaubt, daß die ziegelartige Erde, welche Horner auf der vulkaniſchen Inſel Nukahiwa gefunden hat, etwas ähnliches ſey, und daß der Staub etwas von Meteor-Steinen ganz verſchiedenes ſey; er muß alſo wohl nicht gewußt haben, daß zugleich, nach dem angeführten Bericht in der **Bibliothèque britannique**, bey Cutro Meteor-Steine gefallen ſind. Seiner Meinung nach ſoll der Wind dieſen Staub aus Afrika herübergeführt haben, worin man ihm nicht beyſtimmen kann). Nach dem Berichte von Linuſſio aus Tolmezzo in Friaul fiel dort auf den Bergen in der Nacht vom 13. März röthlicher Schnee, 2 bis 3 Finger dick, der bey dem Schmelzen einen thonartigen Bodenſatz gab. Fabroni hat auch Bemerkungen über den zu derſelben Zeit zu Arezzo in Toscana gefallenen rothen Schnee in den **Annales de Chimie, tome 83, p. 146**, bekannt gemacht. Am 13. März, als der Boden faſt ſchon ganz mit Schnee bedeckt war, fiel eine neue Quantität rother oder rothgelblicher Schnee, von 9 Uhr Abends bis den folgenden Tag, am ſtärkſten des Morgens um 3 Uhr. In der Nacht ſah man Blitze (welches wohl eine dafür gehaltene Feuererſcheinung wird geweſen ſeyn); es war ſtarker Nordwind, und in den Zwiſchenräumen hörte man immerfort ein dumpfes, gleichförmiges Getöſe, wie ein Meeresſturm in der Ferne. (Hieraus ſieht man, daß auch das in Calabrien angeblich gehörte Brauſen des Meeres in einer Entfernung von mehreren Meilen nichts anders geweſen iſt, als das Getöſe des Meteors.) Einige wollen (wohl ganz richtig) gelbrothe Wolken geſehen haben. Bey dem ſtärkſten Falle hörte man 2 bis 3 Donnerſchläge, (einem Donner ähnliche Exploſionen). Der Bodenſatz nach dem Zerſchmelzen des Schnees war nankingelb, hatte weder Geruch noch Geſchmack, war unverbrennlich, hing an der Zunge an, ward vor dem Löthrohre ockerartig rothgelb, brauſte mit Säuren, ward aber davon nicht aufgelöſt. Die Beſtandtheile ſchienen ihm Thonerde, Kalkerde, Eiſen, Braunſtein und Kieſelerde zu ſeyn, und etwas weniges von einer Materie, die ſich verkohlte, und das Waſſer verderben machte, der er alſo deßhalb einen organiſch-

Urſprung zuzuſchreiben geneigt war. (Dieſe Materie iſt ohne Zweifel derſelbe harzige Stoff geweſen, welchen Sementini auch gefunden hat. Ich finde ſehr wahrſcheinlich, daß die Beſtandtheile hauptſächlich Schwefel und Kohlenſtoff geweſen ſind, und daß er mit der am 8. März 1795 in der Oberlauſitz von einer Feuerkugel herabgefallenen oder abgetropften harzigen Subſtanz mag einige Aehnlichkeit gehabt haben.) Es war, nach Fabroni, dabey kein Sturmwind, der etwas dergleichen hätte herbeyführen können; der Boden enthielt auch nichts ähnliches, und war mit Schnee bedeckt. Er gibt übrigens gar keine Erklärung, welches immer beſſer, als eine falſche Erklärung iſt. (Nun füge ich nur noch für jeden ganz Unbefangenen die Frage hinzu: Kann wohl eine lockere kometenartige, aus Staub und Dunſt beſtehende Anhäufung von Materie, oder mit andern Worten, eine kleine chaotiſche Himmelswolke oder Weltwolke, wenn ſie aus dem allgemeinen Raume in unſere Atmoſphäre kommt, und bey uns niederfällt, ſich anders äußern, als dieſes Meteor, und noch ſo manches ähnliche ſich geäußert hat?)

1814, den 3. und 4. Julius, iſt wieder ein großer Niederfall von ſchwarzem Staube bey Canada an der Mündung des Lorenzfluſſes, in der Bay der ſieben Inſeln, bey der Inſel Anticoſti beobachtet worden, in 49° 49′ Breite, und 65° 48′ Länge, nach Tilloch's philos. magazine, vol. 44, p. 91, (Jul. 1814) und Julius 1816, p. 73. Die Begebenheit hat eine auffallende Aehnlichkeit mit der zu Anfange dieſes Verzeichniſſes gemeldeten im Jahre 472. Am 3. Julius Abends ward eine ſolche Finſterniß, daß man vom Verdecke des Schiffes die Maſten und das Tauwerk kaum ſehen konnte. Um 9 Uhr fiel eine Art von Staub oder Aſche, und das dauerte die ganze Nacht. Gegen Morgen ward die ganze Atmoſphäre roth und feurig, auf eine wundervolle Art; der damahls volle Mond war nicht ſichtbar. Um 7 1/2 Uhr mußte man in der Kajüte Licht brennen; die Flamme desſelben erſchien blaulich. Noch um 9 Uhr konnte man die Zeit einer Taſchenuhr kaum erkennen. Es war dabey völlige Windſtille. Gegen Mittag erſt nahm die Atmoſphäre ihre natürliche Geſtalt an; die Sonne ward wieder ſichtbar, aber roth und feurig, wie ſie durch ein gefärbtes Glas erſcheint, und nach und nach mehr gelb. Die

See war mit Asche bedeckt, und ein Becken mit Wasser, das man in die Höhe gezogen hatte, war fast so schwarz, wie Tinte, wegen der großen Menge gefallener Asche. Diese war nicht sandig, sondern leicht, wie Holzasche, aber schwärzer. Der Geruch verursachte Kopfschmerzen. Den 4. Julius fiel Asche in etwas geringerer Menge; um 3 1/2 Uhr Nachmittags konnte man kaum die Stunde einer Uhr erkennen. Die Asche, wovon etwas ist mit nach England genommen worden, hat keine Aehnlichkeit mit der vulkanischen von St. Vincent. Die auf der Oberfläche der See gesammelte Asche sieht getrocknet wie Schuhschwärze aus. (Es ist sehr zu wünschen, daß man die nach England gebrachte Substanz chemisch untersuchen möchte.)

1814, in der Nacht vom 27. auf den 28. October, fiel im Thale von Oneglia bey Genova ein Regen von rother Erde. Sie hatte eine Farbe wie Ziegelmehl, war weich, fein, behielt das Wasser lange in sich, und schien thonartig zu seyn. Es waren auch weiße und schwarze Körnchen (also wohl dem Glimmer und dem Augit ähnliche Theilchen, wie bey dem 1810 und 1813 gefallenen Staube) darunter; erstere waren schimmernd, und brausten mit Salpetersäure. Lavagna, welcher im Giornale di fisica e chimica, Dec. 2. tom. 1. p. 32, davon Nachricht gibt, sagt, daß es nicht etwa von Insecten herrühren könne, wie Valmont de Bomare geglaubt hat; er ist aber geneigt (nach der Art so Mancher, welche die meteorischen Substanzen lieber für irgend etwas anders halten möchten, als für das, was sie wirklich sind), es durch einen Wirbelwind aus Afrika herüberführen zu lassen, (welches zwar eine der leichtesten, aber auch eine der unnatürlichsten Erklärungsarten ist). Er bemerkt auch, daß vor ungefähr 60 Jahren sich etwas ähnliches ereignet habe.

1814, den 5. November, um 4 1/2 Uhr Nachmittags, muß bey dem in der vierten Abtheilung weiter erwähnten großen Steinfalle in Doab in Ostindien, auch wohl zugleich Staub herabgefallen seyn, weil man überall, wo ein Stein niederfiel, vielen Staub aufsteigen sah, und weil man jeden Stein in einem kleinen Haufen Staubsandes fand.

? 1815, zu Ende des Septembers, scheint ein sehr großer Staubniederfall in dem südlichen Ostindischen Meere sich ereignet zu haben, von dem nur die Wirkung beobachtet worden

ist. Auf den Ostindischen Compagnie-Schiffen Fairlie und James Sibbald ward auf der Reise nach Calcutta am 1. October unter 13° 24′ südlicher Breite, und 34° 0′ Länge bemerkt, daß die See ganz mit einer aschenartigen Substanz bedeckt war, die mit ausgebrannter vulkanischer Asche verglichen wird, (aber wohl, wie in andern solchen Fällen, davon wird sehr verschieden gewesen seyn). Nach einer zweytägigen Fahrt bemerkte man dasselbe, und noch um 20° 9′ südlicher Breite war die See vollkommen damit bedeckt. Auf einer alten Karte wird ein Vulcan unter 8° 30′ südlicher Breite angegeben, von dem kann es aber nicht Asche gewesen seyn. Der eine Durchmesser der Strecke, über welcher sich dieses muß ereignet haben, kann nach den Angaben wohl 60 deutsche Meilen und darüber betragen; über die andern läßt sich nicht urtheilen. Tilloch's philosophical magazine, Jul. 1816, p. 73.

1816, den 15. April, fiel auf dem Berge Tonale, und noch an andern Orten im nördlichen Italien, aus rothen Wolken ziegelrother Schnee, nach dem Giornale di fisica e chimica. Dec. 2. t. I. sesto bimestre 1818, p. 473. Der Bodensatz gab ein erdiges Pulver, sehr leicht und fein, etwas fettig anzufühlen, von dunkelgrauer Farbe, thonigem Geruch, und etwas salzigem und zusammenziehendem Geschmacke. Es ward nicht von Magneten angezogen. In 26 Gran fanden sich Kieselerde 8 Gran, Eisen 5, Alaunerde 3, Kalkerde 1, Kohlensäure 1/2, Schwefel 1/4, brenzliches Oehl 2, Kohlenstoff 2, Wasser 2; der Verlust war 2 1/4 Gran. Es ist zu bedauern, daß es nicht auch auf Chrom und auf Magnesia ist geprüft worden. Er wird für etwas von Meteor-Steinen ganz verschiedenes (?) erklärt, und vielmehr als etwas durch Aequinoctial-Stürme von Afrika (wo dergleichen Staub gewiß nirgends einheimisch seyn wird) herübergeführtes angesehen; es wird auch zum Behuf dieser unnatürlichen Erklärungsart ganz mit Unrecht behauptet, daß dergleichen nur im Frühlinge sich ereigne, da doch in dem gegenwärtigen Verzeichnisse sich auch genug Beyspiele von dergleichen Ereignissen in andern Jahrszeiten finden, so, daß es eben sowohl, wie die Meteor-Steinfälle und die Feuer-Meteore, als etwas von Jahreszeiten, und überhaupt von allem, was sich auf unsere Erde bezieht, ganz unabhängiges anzusehen ist.

1818, ward auf der Entdeckungsreise des Capitän Roß, ngst der nördlichen Küste der Baffinsbay, in ier Strecke von etwa 100 engl. Meilen, in Vertiefungen ro- r Schnee gefunden, wovon man einiges in Bouteillen nach gland mitgebracht hat. Nachrichten davon finden sich in mehre- Zeitungen, noch mehr aber in Thomson's Annals of Philo- phy, Januar 1819, p. 74, und in Tilloch's phil. magazine, nuar 1819, p. 69. (Die ganze Analyse taugt nicht viel, d es ist nur Schade um den dadurch vergeudeten Meteor- aub. Man ist nähmlich von der Voraussetzung ausgegangen, ß die färbende Substanz des Schnees in nichts anderen, als in swürfen von Vögeln bestehen könne, und scheint andere Nie- fälle von rothem Staube mit und ohne Regen oder Schnee, d die vorhandenen Analysen solches Staubes, wovon doch auch englischen Zeitschriften die Rede gewesen ist, gar nicht ge- nt zu haben. Der Untersucher ist also so zu Werke gegan- n, als ob er Vögelkoth, nicht aber, als ob er Meteor-Staub analysiren hätte, und hat auch dieser vorgefaßten Meinung Folge die, ungeachtet der fehlerhaften Analyse, doch end-) erhaltenen wesentlichen Bestandtheile alles Meteor-Stau- , Kieselerde und Eisenoxyd, ganz willkührlich und naturwi- g, als etwas zufällig hineingekommenes, angesehen.!!) Bey ffnung der Bouteille verbreitete sich ein widriger Geruch, fast e von verfaultem Seegrase oder von Excrementen, (den man, ne von dem Vorurtheile, daß es Vögelkoth seyn müsse, einge- nmen zu seyn, wohl etwas anders würde gefunden haben.) chdem sich die färbende Substanz zu Boden gesetzt hatte, war Wasser (wie sich von selbst versteht) farbenlos. (Man hätte allen Dingen dieses Wasser kosten sollen, und wenn es, wie Staub vom 6. October 1646, von 1689, vom 15. No- nber 1755, und vom 25. April 1816, und wie es auch an n Bodensatze des 1818 auf Schweizer-Alpen gefallenen ro- n Schnees, zu bemerken ist, einen salzigen oder zusammen- enden Geschmack zeigte, würde man höchst wahrscheinlich lzsäure oder auch wohl Schwefelsäure, in Verbindung mit Na- n, oder etwa mit Magnesia, Kalkerde, Thonerde u. s. w. in gefunden haben.) Unter einem Mikroscop erschien die bende Substanz als kleine braunrothe, mehr oder weniger

len will, wahrſcheinlich eben ſowohl wurt darin und wie Sementini es in dem 1813 gefallenen Meteo gefunden hat.) Der Geruch war nun anders, als n mehr dem Fiſchthrane etwas ähnlich. (Ganz natürlich was vorher am meiſten roch, wahrſcheinlich Schw ſtoffgas, nun mußte verflogen ſeyn, und blieb der (bituminöſen und öhligen Theilen übrig geblieben war nicht viel anders wird geweſen ſeyn, als der Geruch in der Ober-Lauſitz gefallenen Subſtanz, welcher die m lichkeit mit ranzig gewordenem Oehlfirniß hat.) Du war (wie man auch ſchon im Voraus erwarten kon löslich in Alkohol, kauſtiſchem Kali und andern Auflö teln, auch bey angewendeter Hitze. Salpeterſäure, i unterſtützt, färbte es grün; concentrirt, und im Uebe ſie es ganz auf, und nach dem Abdampfen des U von Säure, ward ein gränlich gelber Rückſtand erha die mindeſte Spur der braunen Farbe, welche unter Umſtänden die Harnſäure gibt, (die niemanden einfa darin zu ſuchen, außer wer Meteor-Staub für Vögel Chlorine bleichte es ſogleich. Der Hitze allein ausg es einen dicken weißen Schmauch (smoke), welcher a war. (Anſtatt die öhligen und bituminöſen Theile,

zu einer öhlig fließenden Subſtanz verbunden.) Die
aus deren Daſeyn folgt, daß Kohlenſtoff ein weſent-
eſtandtheil iſt), ließ nach der Einäſcherung eine geringe
tät Aſche zurück, welche Spuren von Kalkerde, Eiſen
eſelerde enthielt. (Dieſe beyden letztern Beſtandtheile,
ɔoch die weſentlichſten alles Meteor-Staubes ſind, wer-
r fixen Idee zu Folge, daß es Vögelkoth ſeyn müſſe,
len Grund als fremdartig angeſehen. Wenn man ſo ver-
will, kann man freylich der Natur zuwider alles be-
, was man nur will. Es wird ferner den erwähnten Un-
ngen zu Folge als ausgemacht angeſehen, daß die Sub-
re Farbe und ihre Eigenſchaften weder der Harnſäure,!
) von ſelbſt verſteht, noch dem Eiſen,!! weil man es
ırin haben wollte, und es der Natur zuwider als fremd-
nſah, verdanke; da doch nichts anders, als Eiſen und
, allenfalls auch etwas Kohlenſtoff, die färbenden Be-
ɛile ſind, wie aus allen Umſtänden und aus der Analo-
anderem Meteor-Staube zu ſchließen iſt. Es wird alſo
ɛ organiſche Subſtanz, und für das Product einer kry-
iſchen Pflanze gehalten, und geſagt, der Natur-Hiſtoriker
den Urſprung und die Beſchaffenheit beſſer zu erklären
als der Chemiker. Hierauf läßt ſich nichts anders ſa-
s: Nein, der Chemiker und Phyſiker muß es beſſer zu
en wiſſen, nur muß das Verfahren ganz anders ſeyn,
hier geweſen iſt. Dieſes iſt wieder einmahl ein recht
ɛndes Beyſpiel, zu welchen Mißgriffen und Trugſchlüſſen
rgefaßte Meinung einen Naturforſcher verleiten kann!)
erer Nachtrag. Während ſchon an dem Drucke die-
gens gearbeitet wird, erhalte ich das Quarterly Jour-
o. 14, Julius 1819, worin S. 222 ꝛc. mikroſcopiſche
ıchungen über dieſen rothen Schnee von Francis
r mitgetheilt werden. Es fand ſich darin in Menge
den Pilzen oder Schimmel zu rechnende organiſche
ɪnz, die Uredo nivalis genannt wird, und der Uredo
ı und Uredo graminis ähnlich iſt. Dieſe wird als die
e Subſtanz angeſehen; ich halte ſie aber für etwas in-
ɔes, das ſich erſt ſpäter in dem lange aufbewahrt gewe-
othen Schneewaſſer gebildet, und durch das darin ent-

haltene Eiſenoxyd ſeine Farbe erhalten hat. Daß dieſes [illegible] lich ſo iſt, ſieht man daraus, weil in dem Bodenſatze des Sch[illegible] ungeachtet der unzweckmäßigen Analyſe, doch Eiſen und [illegible] erde, wie in anderem herabgefallenem rothen Staube, [illegible] funden worden.

* Von rothem Schnee, welcher in dem ſüdöſtlich[illegible] Theile der Schweiz auf der Alpe Anceinda, [illegible] Fuße der Diablerets, und ſonſt nicht weit davon iſt gefu[illegible] worden, hat der um Mineralogie wohlverdiente, und mir [illegible] als Freund ſehr achtungswerthe Herr J. von Charpentier, Salinen-Director in Bex, auf meine Bitte einiges vom Boden[illegible] ſatze desſelben geſammelt, und mir zukommen laſſen, nebſt [illegible] Nachrichten, welche ich hier mittheile. Am 3d. Junius 181[illegible] ging er nebſt ſeinem Hauswirthe, dem durch ſeine botaniſch[illegible] Kenntniſſe, und durch ſeinen Pflanzenhandel bekannten Em[illegible] nuel Thomas, auf die, zur Gemeinde Bex gehörende, 5 Stunden von da liegende Alpe Anceinda, um dort zu herborisi[illegible] ren. Da fand er in demjenigen Theile der Alpe, welcher [illegible] Conches genennt wird, noch ziemlich viel Schnee, welcher in dem letztern Winter (zwiſchen 1817 und 1818) frey gefal[illegible] len, d. i. nicht durch Lawinen herbeygeführt war. Auf dieſem Schnee zeigten ſich hin und wieder rothe Flecke von ſehr verſchiedener Größe und Geſtalt, indem ſie theils gerade oder gekrümmte Streifen von 1 Fuß bis 20 Fuß Länge, und von 3 Zoll bis 4 Fuß Breite, theils rundliche unregelmäßige Flächen von 5 Zoll bis 3 Fuß im Durchmeſſer bildeten. Die Farbe dieſer Flecke war im Allgemeinen etwas ſchmutzig blutroth. Betrachtete man ſie aber genauer, ſo fand ſich, daß diejenigen Stellen dieſer Flecke, welche durch die Unebenheiten der Schneeoberfläche am wenigſten der unmittelbaren Berührung der Sonnenſtrahlen ausgeſetzt waren, von einer ſehr reinen und ausgezeichnet blutrothen Farbe erſchienen; diejenigen hingegen, welche am meiſten der Einwirkung des Lichtes und der Wärme ausgeſetzt waren, ihre ſchöne blutrothe Farbe verloren, und eine lichte röthlichbraune Leberfarbe angenommen hatten. Die größte Stärke und Reinheit der Farbe zeigte ſich allemahl an dem unter der Oberfläche liegenden Schnee, welcher gegen unmittelbare Einwirkung des Lichtes am meiſten geſchützt war, jedoch erſtreckte ſich die Dicke

oder Tiefe jener rothgefärbten Stellen nie über 6 oder 8 Zoll, gewöhnlich nur 1 oder 2 Zoll, und der unter denselben befindliche Schnee war farbenlos. An mehrern Stellen lag auch eine ganz dünne Schicht ungefärbten Schnees über dem rothen, welcher nur blaß durchschimmerte, und diese rothen Flecke waren nie scharf begränzt, sondern verloren sich allmählich in den weißen Schnee. Die färbende Substanz war so fein zertheilt, daß die gewöhnliche Halbdurchsichtigkeit des Schnees dadurch nicht vermindert ward, jedoch konnte Herr von Charpentier mit seinen mikroscopischen Augen sehr kleine staubartige undurchsichtige Theilchen leicht erkennen. An der Oberfläche, wo diese Staubtheilchen sich durch das Schmelzen des umher befindlich gewesenen Schnees mehr angehäuft hatten, bildeten sie kleine leberbraune Brocken. Von diesem Schnee nahm Hr. von Charpentier, meines Wunsches sich gefälligst sogleich erinnernd, so viel mit, als Zeit und Umstände verstatteten. Er machte nähmlich von dem am dunkelsten gefärbten eine Kugel von ungefähr 8 Zoll Durchmesser, wickelte solche in feines Löschpapier, welches er, um Pflanzen einzulegen, bey sich hatte, und trug sie (diese Beschwerde aus Liebe für die Wissenschaft und aus freundschaftlichen Gesinnungen gegen mich nicht achtend) in seinem Schnupftuche nach Hause. Der Schnee schmolz, und lief als reines Wasser ab, und auf dieser Art von Filter blieb der färbende Stoff als ein schön rothbrauner, ein wenig fettig anzufühlender, und am Papiere sehr fest anhängender Staub zurück. Um ihn nun vom Filter loszumachen, zerschnitt er das Papier in mehrere Stücke, breitete sie auf eine nasse Glasschreibe aus, und wusch nun mit einem reinen Pinsel jenen rothen Staub so sauber als möglich vom Papiere ab. Dem ungeachtet konnte er nicht verhindern, daß nicht eine große Menge von Papierfasern mit darunter gekommen sind, und ihm ein filzartiges Ansehen gegeben haben, (welches er, wenn ihm auf seinen naturhistorischen Wanderungen etwa einmahl wieder rother Schnee vorkommen sollte, durch eine andere Art des Verfahrens will zu verhüthen suchen). Das auf diese Art erhaltene, bezeichnete er mit Nr. 1. Die braunlich rothe Farbe, welche der Staub anfänglich hatte, hat er nach und nach verloren, und eine schmutzige, bräunlich grünlich graue

Farbe (die ich dem Chrom zuſchreibe) aufgenommen. Der Begleiter des Hrn. v. Charpentier, Thomas, erinnerte ſich, daß er 6 oder 7 Jahre früher auf der Alpe Bovonaz, 3 Stunden von Bex, an einer Stelle, les Plamards genannt, einen rothen Schnee gefunden, ihn in einem Tuche ſchmelzen laſſen, und den davon erhaltenen Staub aufgehoben habe. Nach ſeiner Rückkehr gab er ihn dem Herrn von Charpentier, welcher ihn, mit Nr. 2 bezeichnet, mir auch zugeſchickt hat. (Vielleicht könnte er wohl vom dem Niederfalle im März 1813 ſeyn, der ſich gar wohl bis in dieſe Gegend der Schweiz erſtreckt haben kann). Am 6. Auguſt 1818 ging Herr von Charpentier, von dem Profeſſor Meißner aus Bern (Director des dortigen Naturalien-Cabinetts) begleitet, wieder nach der Alpe Ancelndaz, und beſuchte die Stelle, wo er den rothen Schnee gefunden, und welche er ſich ſehr wohl gemerkt hatte. Dieſes Mahl war aller Schnee geſchmolzen, aber auf den aus dem Raſen hervorragenden Kalkſteinblöcken, welche, als er im Monath Junius dort war, mit dem rothen Schnee überdeckt waren, fand er dünne Rinden und Brocken, welche von nichts anderen herkommen konnten, als von der den Schnee rothfärbenden Subſtanz, welche durch das allmähliche Zuſammenſchmelzen des Schnees ſich zuſammengehäuft hatte, und endlich auf dieſen Steinen, wie auf einem Filter, liegen geblieben war, indem ſeit ſeinem letztern Beſuche kein Tropfen Regen im Gebirge gefallen war, welcher ihn ſonſt würde weggeſpühlt haben. Was Herr von Charpentier von dieſer Subſtanz auf jenen Steinen hat zuſammenleſen können, hat er mir, mit Nr. 3 bezeichnet, zu überſchicken die Güte gehabt, nebſt der Verſicherung, wenn ihm künftig etwas dergleichen vorkäme, es ebenfalls zu thun. Er bemerkt übrigens, daß die ganze umliegende Gegend aus dichtem, bisweilen ſehr thonigen, und dann ins Schiefrige übergehenden Uebergangs-Kalkſteine beſteht, in welchem in dortiger Nähe durchaus keine eigentlichen Eiſenſteine vorkommen. Einige in der Nähe befindlichen, eiſenſchüſſiges Waſſer enthaltenden Sümpfe waren, als dieſer Staub den Schnee überdeckte, gewiß unter einer Schneedecke von 15 bis 20 Fuß verborgen, ſo daß es alſo nicht zu vermuthen iſt, daß dieſer rothe Staub von dem in dieſen Sümpfen befindlichen Eiſenoxyde oder Eiſen-

Hydrate herkomme. Auch würde ſich nicht begreifen laſſen, wie dieſes gelbe Eiſenhydrat roth werden, und dem Schnee eine ſo ausgezeichnet blutrothe Farbe mittheilen könne, und über dieſes, wie er ſelbſt ſowohl als der Profeſſor Meißner bemerkt hat, war der Schnee, welcher noch am Rande jener Sümpfe lag, da wo er von dem eiſenſchüſſigen Waſſer berührt ward, von ſchmutzig gelber, aber durchaus nicht von rother Farbe. Noch weniger kann dieſer Staub von vegetabiliſchem Urſprunge ſeyn, denn die rothen Steinflechten, welche ſich in manchen Granit- und Glimmerſchiefergegenden in großer Menge zeigen, fehlen dort ganz, und die ſparſam auf dieſem ſchon ſehr hohen Gebirgspuncte (ungefähr 7800 Fuß) wachſenden Pflanzen (von denen er ein Verzeichniß gegeben hat), haben durchaus keinen rothen Blüthenſtaub. Alle dieſe drey Arten des Meteor-Staubes waren ſchmutzig braun (ein wenig in das ſchmutzig grünlichgraue fallend; wie ich glaube, wegen eines Gehaltes an Chrom). Der mit Nr. 1 und 2 bezeichnete waren etwas filzartig geworden, durch die eingemengten Papier- und Leinenfaſern; dieſe beyden Arten des Staubes waren übrigens ſehr fein, wiewohl doch mit fühlbaren rauhen harten kleinen Körnern. Der von Nr. 3 war, wie ſchon bemerkt, in kleine Brocken zuſammengehäuft, die ſich mit den Fingern leicht zerreiben laſſen, und dieſe ſehr braun färben; es finden ſich darin unter den feinern Staubtheilen viele etwas gröbere, harte, eckige, braunlich ſchwarze, dem Pyroxen oder Augit ähnliche Körner, eben ſo wie dieſes auch bey dem im März 1813 und im October 1814 gefallenen Staube bemerkt worden iſt, woraus man ſieht, daß dieſe Körner nicht etwa, wie Einige geglaubt haben, etwas dem Staube fremdes und nur zufällig hineingekommenes, ſondern vielmehr etwas weſentlich dazu gehörendes ſind. Den Geſchmack fand ich anfangs ſehr unbedeutend und etwas erdig (vermuthlich weil manche im Waſſer auflösbare Theile durch das Schmelzen des Schnees mögen weggeſpühlt worden ſeyn), hernach aber fand ich ihn theils ſalzig, theils auf eine widrige Art zuſammenziehend, und konnte ihn wohl zwey Stunden lang nicht wieder los werden. Einiges von dieſem Staube habe ich an Herrn Hofrath und Profeſſor Stromeier in Göttingen zur Analyſe überſchickt, und zwar das mit Nr. 1 und 2 bezeichnete, weil

es kleine Portionen waren, ganz, und von Nr. 3 einen beträchtlichen Theil.

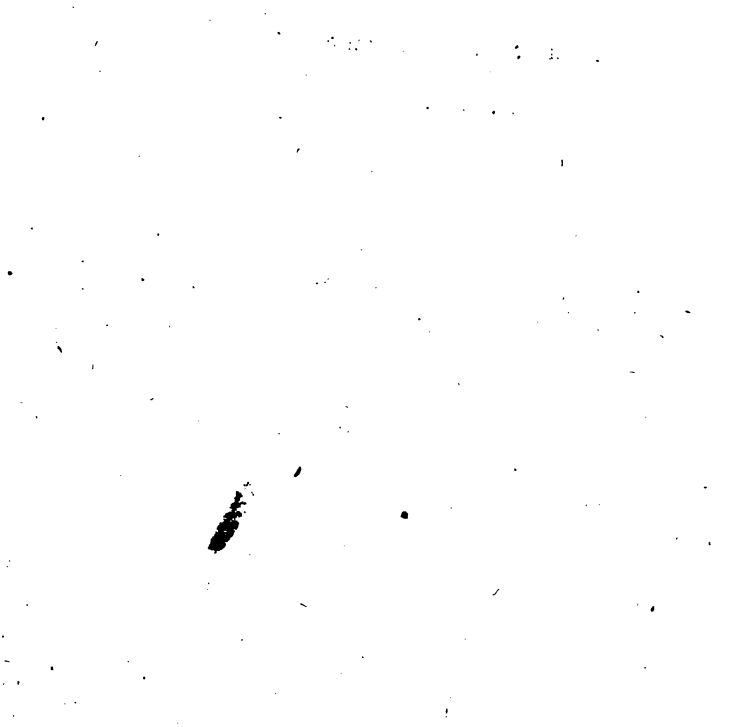
Späterer Nachtrag zu dem 32. §. der zweyten Abtheilung, und zu der fünften Abtheilung.

Herr Professor Rösel, von der Akademie der bildenden Künste zu Berlin, den ich auf seiner Rückreise aus Italien in Wien antraf, hat die Güte gehabt, mir eine zu Pompeji nahe bey dem Tempel des Jupiter im December 1817 in seiner Gegenwart ausgegrabene Antike zu schenken, welche das älteste noch vorhandene Stückchen Meteoreisen zu seyn scheint, dessen Alterthum sich historisch nachweisen läßt. Es ist etwa einen Viertelzoll lang, und etwas weniger breit; nach unten ist es convexer als nach oben, und an dem einen Ende ist etwas weggebrochen. Allem Ansehen nach ist es bestimmt gewesen, in einen Ring gefaßt zu werden. Oben ist ein länglich rundes Täfelchen von braunrothem Jaspis darin eingefaßt, worauf ein Mond, und daneben ein Stern eingegraben ist. Das Eisen ist jetzt nicht mehr im metallischen Zustande, sondern durch das lange Liegen in dem vulkanischen Sande oxydulirt, und mehr einem Magneteisensteine ähnlich geworden; es wird auch nicht vom Magnet gezogen, wirkt aber auf die Magnetnadel. An der äußern Oberfläche scheinen die Rauhigkeiten und Streifen etwas von dem krystallinischen Gefüge des Meteoreisens zu verrathen. Da die herabgefallenen Massen von den Alten öfters sind als etwas Heiliges oder Besonderes aufbewahrt, und deren Ursprung durch einen Stern ist angedeutet worden; da man auch so oft die scheinbare Größe der Feuer-Meteore mit der des Mondes verglichen hat: so möchte sich die in das Jaspistäfelchen eingegrabene Hieroglyphe wohl schwerlich anders deuten lassen, als: »Dieses Eisen ist mit einem Feuer-Meteor von der scheinbaren Größe des Mondes herabgefallen.«

Siebente Abtheilung.

Ueber

en Urſprung der herabgefallenen Maſſen.



§. 1. Vormahlige Meinungen von dem, was Feuerkugeln wären.

Ehe man wußte, oder vielmehr, ehe man wissen wollte, daß Feuerkugeln nichts anderes sind, als brennende Körper, welche bey ihrem Niederfallen uns Stein- oder Eisenmassen, und mitunter auch andere Substanzen geben; machte man sich sonderbare Vorstellungen von dem, was Feuerkugeln wohl eigentlich seyn möchten. Manche Naturforscher haben sie aus Nordlicht-Materie oder Zodiakallicht-Materie entstehen lassen; manche haben sie als einen Uebergang der elektrischen Materie aus einer damit überhäuften Gegend der Atmosphäre in eine andere, die deren weniger enthielte, angesehen; Andere haben sie aus schleimigen oder öhligen Dünsten zu erklären gesucht, die von unten aufgestiegen seyn, und sich in der obern Luft angehäuft haben sollen; Andere haben sie für Entzündungen einer langen Strecke von brennbarer Luft gehalten. Jetzt, da man es besser weiß, oder wenn man nicht recht absichtlich der Wahrheit widerstreben will, es besser wissen kann, würde es ganz überflüssig seyn, wenn ich, um die Unrichtigkeit dieser veralteten Vorstellungsarten zu zeigen, die vielen in meiner Schrift: Ueber den Ursprung der von Pallas entdeckten Eisenmasse u. s. w. §. 4, vorgetragenen Gründe wiederhohlen wollte; wem es interessirt, oder wer etwa noch einer solchen Meinung geneigt seyn sollte, kann sie dort nachsehen. Manche Naturforscher, wie z. B. Reimarus (vom Blitze, Hamburg 1778, S. 568), und Le Roy (in den Mémoires de l'Acad. de Paris 1771, S. 688), und noch manche Andere haben geäußert, daß sich (nach damahligen Begriffen) keine bestimmte Erklärung davon geben lasse, welches immer besser war, als eine der Natur nicht gemäße Erklärung. Indessen sind doch einige einsichtsvolle Astronomen und andere Naturforscher, ohne noch etwas

von dem Niederfallen meteorischer Massen zu wissen, darin übereingekommen, daß Feuerkugeln kosmische Körper wären, wie z. B. Maskelyne, Pringle, Halley, Wallis, Rittenhouse, Hartsoeker u. s. w.

§. 2. Nachherige Meinungen von dem Ursprunge der herabgefallenen Massen.

Seit dem es, wie wohl mitunter nach vielem Widerstreben, als eine historisch erwiesene Thatsache anerkannt worden ist, daß solide Massen vom Himmel fallen, hat man sich von deren Ursprunge sehr verschiedene Vorstellungen gemacht, und bey manchen Physikern scheint der Widerwille gegen die natürlichste Erklärungsart noch eben so groß zu seyn, als er vorher gegen die Anerkennung des Niederfallens als erwiesene Thatsache war, so daß man sich sogar erlaubt hat, zum Behufe anderer unnatürlichen Erklärungsarten manche offenbare Erdichtungen, die in der zweyten Abtheilung §. 22 bis 28 widerlegt sind, in die Sache zu mengen. Im Allgemeinen kann man die Meinungen von dem Ursprunge dieser Massen so ordnen:

I. Daß sie von Außen kommen, und vorher der Erde und der Atmosphäre derselben nicht zugehörten, also entweder

A. Haufen von Materie sind, die vorher eben so wohl wie die größern Weltkörper, eine Bewegung im Weltraume hatten; oder

B. Auswürfe aus Mond-Vulcanen sind.

II. Daß sie schon vorher unserem Weltkörper zugehörten, also entweder

A. aus den in der Atmosphäre enthaltenen Bestandtheilen gebildet seyn; oder

B. durch vulcanische Auswürfe von der Erde in die Höhe geschleudert seyn sollen.

Man könnte also in dieser Hinsicht die Physiker in einer von Außen nach der Oberfläche der Erde herabsteigenden Ordnung in vier verschiedene Secten, Kosmisten, Lunaristen, Atmosphäristen und Telluristen eintheilen.

3. Die herabfallenden Massen sind kosmisch, d. i. sie kommen aus dem allgemeinen Weltraume zu uns.

Bey gehöriger Kenntniß der beobachteten Thatsachen a), und y einer unbefangenen Beurtheilung b) derselben, kann es gar inem Zweifel unterworfen seyn, daß diese Massen Ankömm- ge von Außen sind, die vor ihrer Ankunft weder der Erde ch deren Atmosphäre zugehörten. Wenn sie bey und nach ih- r Ankunft Gegenstände der irdischen Chemie und Physik sind, waren sie vorher, so wie alles, was sich im Weltraume be- egt, als Gegenstände der Astronomie anzusehen, und es kommt stronomen, und überhaupt solchen, die die gehörigen Kennt- sse von den Gesetzen der Bewegung haben, mehr, als An- rn, zu, darüber zu urtheilen, was, und wo sie vor ihrer kunft gewesen sind. Auch waren einige der vorzüglichsten stronomen die ersten, welche den außerirdischen Ursprung an- annten, nähmlich außer den zu Ende des ersten §. schon ge- nnten, von Zach, Olbers, und noch einige andere.

---

a) Viele haben über den Ursprung der herabgefallenen Massen geurtheilt, ohne die beobachteten Thatsachen, z. B. in Hinsicht auf die Bahn, die Höhe, die Geschwindigkeit solcher Meteore u. s. w. gehörig zu kennen; aber da konnte das Urtheil auch nicht anders, als einseitig, ausfallen.

b) Zu einer unbefangenen Beurtheilung gehört, daß man von keiner fixen Idee behaftet, sondern bereit sey, das als wahr anzuerkennen, wofür sich hinreichende Gründe finden, ohne Rücksicht darauf zu nehmen, ob es alt oder neu ist, oder ob es anfangs noch so paradox scheint, wie denn jeder neue endlich allgemein anerkannte Satz zu irgend einer Zeit einmahl paradox gewesen ist. So ist z. B. der nicht unbefangen, der es, wie die beyden Gebrüder Deluc, als einen unwandelbaren Satz ansieht, daß jeder Weltkörper für immer ein für sich abgeschlossenes Ganze sey, an dem nie ein Stäubchen dazu oder davon kommen könne; da es doch vielmehr der Natur gemäßer ist, und auch zu weit erhabeneren Ideen führt, wenn man nur das Unendlichgroße als unveränderlich und immer gleich groß bleibend, aber alles durch Zeit und Raum beschränkte, es sey nach unserem Maßstabe noch so groß oder klein, als veränderlich ansieht.

Daß ſolche Maſſen nicht aus der Atmoſphäre, und nicht von der Erde, ſondern von Außen kommen, lehrt unter andern

1) Die ſehr beträchtliche Höhe, in welcher man Feuerkugeln ſchon gebildet, und aus noch größerer Höhe herabkommend beobachtet hat, und in welcher die Luft, wenn auch alles Verdampfbare könnte ganz in erdige und metalliſche Theile verwandelt werden, nicht genug Stoff dazu geben könnte, wie denn auch dergleichen Stoffe nicht in der Luft enthalten ſind. (Zweyte Abth. §. 3.)

2) Die paraboliſche und meiſtens anfangs faſt horizontale Richtung der Bewegung, welche ganz ſo iſt, wie ſie einem aus dem Weltraume auf unſerer Erde anlangenden Projectil zukommt, und woraus man ganz deutlich ſieht, daß die Bewegung als Wirkungen einer dieſen Körpern vorher eigen geweſenen Bewegung im Weltraume in einer tangentialen Richtung c), und aus Wirkungen der Schwerkraft (oder des Falles) zuſammengeſetzt iſt. (Zweyte Abth. §. 4.)

3) Die an vielen Feuerkugeln als Thatſache beobachtete, und alſo nicht wegzuläugnende ſprungweiſe gehende Bewegung, aus welcher man deutlich ſieht, daß dieſe Körper in einem ſehr ausgedehnten Zuſtande von Außen auf unſere Atmo-

---

c) Bey dieſer Gelegenheit muß ich bemerken, daß es kaum begreiflich iſt, wie Büffon hat können die ganz unnatürliche Idee faſſen, daß die Erde von der Sonne ſolle ausgeſchleudert ſeyn. Wenn dieſes wäre, ſo müßte die Erde entweder, wenn die Wurfkraft ſtärker als die Anziehungskraft wäre, immer von der Sonne abwärts in gerader Richtung im allgemeinen Raume fortgehen, oder, wenn die Wurfkraft geringer wäre, als die Anziehungskraft, ſo müßte die Erde wieder auf die Sonne zurückfallen, es könnte aber dadurch kein elliptiſcher Umlauf entſtehen, am wenigſten einer, der einem Kreiſe ziemlich nahe kommt, ſondern dazu iſt ein Stoß von der Seite, oder eine urſprüngliche Bewegung in einer tangentialen Richtung erforderlich geweſen, welche hernach durch die Anziehungskraft der Sonne in eine elliptiſche umgeändert worden iſt. Man ſieht hieraus, daß Büffon in der Bewegungslehre weniger bewandert geweſen iſt, als in der Naturgeſchichte. Ich bemerke dieſes deßhalb, weil es noch jetzt Perſonen gibt, welche der Idee von Büffon anhängen.

Höhe fallen, und von derſelben, bisweilen mehrere Mahle hinter einander, wie eine ricoſchettirende Kugel, wieder abſpringen. (Zweyte Abth. §. 4 und 6.)

4) Die anfängliche Geſchwindigkeit der Bewegung, welche (nach der zweyten Abtheilung, §. 5) anfangs, ehe ſie durch den Widerſtand der Luft vermindert wird, eben ſo groß iſt, als die der Weltkörper in ihrem Laufe. Dieſe zeigt ganz deutlich eine Analogie mit dieſen, und kann von nichts anderem, als von einer vorher ſolchen Körpern eigenthümlich geweſenen Bewegung im Weltraume herrühren, denn eine Wirkung des Falles iſt ſie deßhalb nicht, weil theils die anfängliche Geſchwindigkeit hierzu viel zu groß iſt, theils auch, weil durch einen Fall zwar eine ſenkrechte, aber keine faſt horizontal gehende Bewegung könnte hervorgebracht werden. Die Geſchwindigkeit iſt auch weit größer, als ſie würde ſeyn können, wenn die Maſſen aus Mond-Vulcanen fortgeſchleudert wären, und aus eben dieſem Grunde findet auch Olbers, deſſen Urtheil hierüber einen vorzüglichen Werth hat, einen kosmiſchen Urſprung dieſer Maſſen gegenwärtig wahrſcheinlicher, als einen lunariſchen, wie er denn auch nach dem, was Brandes in Gilbert's Annalen, B. 19, S. 270, ſagt, dieſes ſchon früher geäußert hat.

Wenn alſo dieſe Maſſen vor ihrer Ankunft ſich im allgemeinen Weltraume befanden, und in dieſem irgend eine Bewegung hatten, ſo ſind folgende zwey Fälle möglich:

1) Sie können Ur-Materie oder chaotiſche Materie ſeyn, d. i. Haufen von Materie, die für ſich beſtanden, und noch nie einem größeren Weltkörper zugehört hatte. (§. 5.)

2) Sie können Trümmer eines zerſtörten Weltkörpers ſeyn. (§. 6.)

Beyde Vorſtellungsarten widerſprechen weder irgend einer Beobachtung, noch irgend einem bekannten Naturgeſetze, und haben vielmehr, jede in ihrer Art, einiges für ſich; das erſte halte ich indeſſen für wahrſcheinlicher, wiewohl ich dem zweyten auch nicht gar zu beſtimmt widerſprechen mag.

§. 4. Das Daseyn solcher im allgemeinen Weltraume sich bewegenden Massen ist durch sehr viele Beobachtungen erwiesen.

Daß in dem allgemeinen Weltraume außer den größern uns bekannten Weltkörpern auch viele kleinere Massen vorhanden sind, die irgend eine Bewegung haben, sieht man (außerdem, daß Feuerkugeln und Sternschnuppen sich nicht füglich anders erklären lassen) aus den Lichtpuncten und Lichtfäden, welche bey den Beobachtungen der Astronomen am Tage und des Nachts bisweilen durch das Feld des Fernrohres ziehen d), und aus so manchen dunkeln Erscheinungen, die man hat vor der Sonnenscheibe vorüber gehen gesehen, und die von den Sonnenflecken verschieden gewesen sind. Die von Schröter mehrmahls gesehenen Lichtpuncte sind bekannt; einen im Schlangenträger am 28. November 1795 gesehenen, welcher bey einer 183 mahligen Vergrößerung nur als ein mattes Fünkchen erschien, einen Durchmesser von etwa 1/2 Secunde hatte, und in einer Secunde Zeit einen Bogen von 15 Minuten durchlief, schätzte er (nach den Göttingischen gelehrten Anzeigen 1796, Nr. 32) wohl auf 1000 Meilen hoch; Benzenberg schätzt die Entfernung ungefähr auf 700 Meilen, und den Durchmesser auf 40 Fuß. Auch Bode hat (nach seinem astronomischen Jahrbuche auf 1816, S. 148) mehrere Mahle dergleichen lichte Puncte und fadenförmige Erscheinungen bemerkt. Was die vor der Sonne vorübergegangenen dunkeln Erscheinungen betrifft, so hat bekanntermaßen Dangos einen kleinen runden oder elliptischen schwarzen Fleck vor der Sonne in einer Stunde 56 Minuten vorübergehen gesehen, ungefähr in eben der Richtung, in welcher Merkur oder Venus würden haben können vorübergehen, welches, wenn es nicht etwa ein zwischen Merkur und Sonne befindlicher Planet war, wohl kein eigentlicher Komet (weil man es sonst würde in einen Nebel eingehüllt gesehen haben), sondern

d) Mir ist hierbey von einem Beobachter bemerkt worden, daß man sich hüthen müsse, nicht etwa einen Zug von Vögeln, oder sonst etwas, das in der Atmosphäre vorgeht, als etwas entfernteres und im Weltraume sich bewegendes anzusehen.

eine andere Art von kosmiſcher Maſſe geweſen ſeyn mag. La Lande, der von dieſer Beobachtung (in den allgemeinen geographiſchen Ephmeriden des Freyherrn von Zach, 1. B. S. 371) Nachricht gibt, fügt hinzu, er erinnere ſich, im Jahre 1794 einen runden und dunkeln Fleck auf der Sonne bemerkt zu haben, den er Abends nicht wieder fand. Im Monthly magazine, 1. Aug. 1816, p. 3., und im Journal of Science No. IX., p. 117, berichtet Capel Laft, daß er mit 80,170 und 200 mahliger Vergrößerung habe am 6. Januar 1816 einen dunkeln faſt elliptiſchen Körper von etwa 6 bis 8 Secunden Durchmeſſer vor der Sonne vorüber gehen geſehen, in einer von der Rotation der Sonne verſchiedenen Richtung, und ſchneller, als die Venus würde vorüber gegangen ſeyn. Auch im Gentlemans Magazine, ungefähr um 1763, ſoll ſich eine Nachricht von einer ähnlichen Beobachtung finden. Nach dem Berliner aſtronomiſchen Jahrbuche auf 1778 wollte Abraham Scheutter in Crefeld 1761 den 6. Junius bey dem Vorübergange der Venus vor der Sonne einen kleinen runden Fleck geſehen haben, 3 Stunden lang, den er für einen Venus-Trabanten hielt. Im angeführten Bande der geographiſchen Ephmeriden wird, S. 603, auch bemerkt, daß man nach Lycoſthenes, im Jahre 778 den 17. März, und nach Adelmus in Vita Caroli M. im Jahre 807, will haben den Mercur, wie einen ſchwarzen Fleck vor der Sonne vorüber gehen ſehen, daß auch ein arabiſcher Aſtronom Aven Rodan (nach Andern Ali Ben Roadan) der im Jahre 1160 lebte (nicht Averhoes, wie La Lande ſagt), etwas ähnliches geſehen zu haben glaubte, ſo wie auch Kepler 1607 den 28. May in Prag mit bloßen Augen, welches aber alles nicht der Merkur ſeyn kann, weil die Berechnungen für dieſe Zeit keinen Vorübergang des Merkurs geben, und weil man auch dieſen nicht würde haben mit bloßen Augen ſehen können. Im zweyten Bande der allgem. geograph. Ephemeriden, S. 261, meldet Lichtenberg, daß ſein Bruder habe am 19. November 1762, einen runden Fleck, mehr als 1/12 der Sonnenſcheibe im Durchmeſſer, in etwa 3 Stunden quer über die Sonne gehen ſehen, in einer Chorde von etwa 70 Graden. Ebendaſelbſt, S. 263, wird geſagt, der Forſt-

Commiſſär Hofmann, in Georgenthal bey Gotha, habe im Jahre 1764, zwiſchen dem 1. und 5. May, als er auf der Jagd war, einen ſchwarzen runden Körper, den er auf 1/15 des Sonnendurchmeſſers ſchätzte, von Norden nach Süden etwas unter dem Mittelpuncte in einer ſich etwas neigenden Richtung langſam vor der Sonne vorüber gehen geſehen. Die Flecke welche der Ober-Paſtor Fritſch in Quedlinburg (nach Bode's aſtronomiſchem Jahrbuche auf 1807, S. 244) hat vor der Sonne vorüber gehen geſehen, am 29. May 1800, und am 24. May 1802, waren auch keine eigentlichen Sonnenflecken, weil ihre Bewegung hierzu viel zu ſchnell war, ſondern etwas zwiſchen uns und der Sonne vorübergehendes. Eine ſehr merkwürdige Beobachtung dieſer Art findet ſich in den Mém. de l'Acad. de Paris 1763, Hist. p. 106. De Roſtan zu Lauſanne bemerkte nähmlich am 9. Auguſt 1762, bey Beobachtung der Sonne zu Berichtigung eines Meridians, daß die Sonne ein etwas mattes Licht gab. Er beobachtete ſie mit einem 14 füßigen Fernrohre, und fand die Morgenſeite der Sonne durch einen dunkeln Körper verdeckt, etwa 8 Zoll weit, wenn der ihn umgebende Nebel mitgerechnet wird. Nach 2 1/2 Stunden ſonderte ſich der mittägliche Theil ab, aber der nördliche, welcher ſpindelförmig, und etwa 3 Zoll der Sonnenſcheibe breit, und 9 lang war, verließ den nördlichen Theil des Sonnenrandes nicht. Dieſer ſpindelförmige Körper ging quer über die Sonnenſcheibe von Morgen nach Abend, etwa halb ſo geſchwind, als die gewöhnlichen Sonnenflecken, und verſchwand erſt am 7. September am weſtlichen Sonnenrande. De Roſtan beobachtete es in der Zeit, beynahe einen Monath lang, faſt täglich, und hat auch der Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris eine in einer Camera obscura gemachte Zeichnung überſchickt. Dieſelbe Erſcheinung iſt auch zu Sole, im Bisthum Baſel, 45 Meilen nördlich von Lauſanne, geſehen worden, wo Coſte, ein Freund von Roſtan, mit einem Fernrohre von 11 Fuß dieſelbe Art eines dunkeln ſpindelförmigen Körpers beobachtet hat, nur weniger breit, weil er bey dem Ende der Erſcheinung ſich ſchwächer zeigte. Dieſer Körper erſchien dort nicht in demſelben Puncte der Sonne, wie zu Lauſanne, und hatte alſo eine merkliche Parallaxe, die man ge-

nauer hätte beſtimmen ſollen, um über die Entfernung dieſes Körpers beſſer urtheilen zu können.) Meſſier hat zu Paris nichts davon geſehen (vielleicht, weil die Lage weit nördlicher war, oder weil er nicht zu der Zeit die Sonne mag genau beobachtet haben.) Etwas ähnliches (nähmlich von einer ſehr in die Länge gezogenen Strecke von kosmiſcher Materie), nur mit dem Unterſchiede, daß man es nicht vor der Sonne geſehen hat, wird in Theophanis Chronographia berichtet, es ſoll nähmlich im 7ten Jahre der Regierung des Leo Thrax, oder ungefähr im Jahre 458, vierzig Tage lang um die Abendzeit am Himmel eine wie eine Tuba (σάλπιγξ) geſtaltete Wolke geſehen worden ſeyn. Dieſes muß wohl etwas von einem eigentlichen Kometen verſchiedenes geweſen ſeyn, da es nicht als eine Lichterſcheinung, ſondern als eine Wolke angeſehen worden iſt. So erwähnt Kepler e) (Astronomiae pars optica, Francof. 1604, p. 159) eine drey Tage lang dauernde Verfinſterung der Sonne, im Jahre 1547, wobey man am Mittage die meiſten Sterne will haben ſehen können. Er zweifelte nicht an der Richtigkeit der Thatſache, und war geneigt, es einer in großer Höhe befindlichen kometiſchen Materie zuzuſchreiben. Daß es kein Nebel in unſerer Atmoſphäre geweſen iſt, ſondern etwas anders die Sonne bedeckendes, ſieht man daraus, weil am Tage Sterne ſichtbar waren. (Ob die von Theophanes und Zonaras gemeldete Verdunkelung der Sonne, ungefähr im Jahre 789, oder zu Anfang der Regierung der Irene, wo es 17 Tage lang ſo finſter ſoll geweſen ſeyn, daß ſich die Schiffe auf dem Meere nicht zurecht finden konnten, und die im 7ten Jahre Juſtinians, oder ungefähr 526 oder etwas ſpäter, nach Theophanes und nach dem Chronicon syriacum, wo die Sonne ein Jahr, oder nach dem letztern 1 1/2 Jahr, nur wie ſonſt der Mond, geſchienen haben ſoll, von einer ähnlichen Urſache hergerührt habe, oder von einem Nebel, läßt ſich nicht beſtimmen.)

---

e) Kepler ſagt: Refert Gemma, pater et filius, anno 1547, ante conflictum Caroli V. cum Saxoniae duce, solem per tres dies ceu sanguine perfusum comparuisse, ut etiam stellae pleraeque in meridie conspicerentur.

Es ist also nicht als eine leere Hypothese, sondern als eine durch mehrere Beobachtungen bestätigte Thatsache anzusehen, daß außer den größern Weltkörpern auch kleinere Haufen von Materie im allgemeinen Weltraume vorhanden sind f). Da nun alles, was sich im Weltraume bewegt, im gleichen Grade Gegenstand der Astronomie ist, so wäre es recht gut, wenn Astronomen auf alle ihnen vorkommenden sternschnuppenartigen Lichterscheinungen, so wie auch auf alles dunkle, was etwa vor der Sonne vorüber gehen möchte, noch mehr achteten. Benzenberg äußerte im Jahre 1807 zu Düsseldorf gegen mich eine recht gute Idee von permanenten Sonnenbeobachtungen, bey welchen wenigstens drey Mahl des Tages die Sonne durch ein Netz betrachtet, und jeder Fleck, und was man sonst merkwürdiges sähe, in ein ähnliches Netz auf dem Papiere gezeichnet werden sollte. Hierzu würde kein großes Talent für Astronomie erforderlich seyn, sondern, wenn der Astronom dieses nicht immer selbst thun wollte und könnte, würden Gehülfen, die etwas Uebung hätten, und etwas von Zeichenkunst verständen, dieses auch verrichten können. Durch diese Art von Beobachtungen würden wir doch wohl endlich erfahren, ob es zwischen Merkur und Sonne noch einen Planeten gibt, wir würden auch weitere Aufschlüsse sowohl über die Sonnenflecken, als auch über manches, was vor der Sonne vorüberzieht, bekommen können. Damahls (1807) war der Urheber dieser Idee Willens, sie selbst auszuführen, da es aber noch nicht geschehen ist, so muß ich die Idee Andern zur Ausführung empfehlen, eben so sehr, wie die Anstellung neuer korrespondirender Sternschnupponbeobachtungen.

---

f) Wildt, der die Feuerkugeln und die herabgefallenen Massen auch für kosmisch hält, äußert im Hannöverischen Magazin, 1815, 99. St., den genialischen Gedanken, daß manche dieser kleinen Weltkörper wohl eben so gut, wie die größern, könnten von lebenden Wesen bewohnt, und daß vielleicht das kleinste Korn von der Oberfläche eines Meteor-Steins das ganze Residuum der größten Hauptstadt eines solchen mikroscopischen Weltkörpers könnte gewesen seyn. Da in der Natur kein Körper absolut groß oder klein ist, sondern nur im Verhältnisse gegen noch größere oder kleinere Dinge, so finde ich eben so wenig

§. 5. Dieſe Maſſen können Haufen von Ur-Materie geweſen ſeyn, die vor ihrer Ankunft noch keinem größern Weltkörper zugehört hatten, und ſcheinen von kometenartiger Beſchaffenheit zu ſeyn.

Wenn die niederfallenden Maſſen vor ihrer Ankunft ſich im allgemeinen Weltraume befanden, ſo iſt es gar nicht nöthig, anzunehmen, daß ſie von einem andern Weltkörper ausgeworfen, oder Trümmer eines zerſtörten Weltkörpers ſeyn müßten, ſondern ſie können eben ſo wohl, und mit noch mehrerer Wahrſcheinlichkeit, Haufen von Ur-Materie (chaotiſcher Materie) ſeyn, die im Weltraume hier und da zerſtreut iſt, und den Stoff zur Bildung der Weltkörper gibt. Höchſt wahrſcheinlich ſind viele von den Nebelflecken, die ſich durch die ſtärkſten teleſcopiſchen Vergrößerungen nicht in einzelne Sterne auflöſen laſſen, und an denen man Veränderungen der Geſtalt bemerkt g), nichts

---

Beruf, es für unmöglich oder für abgeſchmackt zu erklären, als zu behaupten, daß es wohl ſo ſeyn möchte. Die Idee erinnert übrigens an Lichtenberg's Traum von einer Kugel von etwa 1 Zoll Durchmeſſer, die unſerm Erdkörper im Kleinen ganz ähnlich war, im fünften Bande ſeiner vermiſchten Schriften, S. 162.

g) Einer der merkwürdigſten Gegenſtände dieſer Art, vielleicht für unſern Standpunct im Weltraume der merkwürdigſte unter allen, iſt ohne Zweifel der Nebelfleck im Orion. Ich hatte Gelegenheit, eine genaue und ziemlich große, auf der Sternwarte des zum großen Schaden für die Wiſſenſchaft verſtorbenen Landmarſchalls von Hahn, gemachte Zeichnung zu ſehen, wo dieſer oft ſeine Geſtalt verändernde Nebelfleck ſo dargeſtellt war, wie er in dem Felde des Herſchelſchen 26 füßigen Teleſcopes erſchien, und zwar, wie dergleichen Gegenſtände wohl am natürlichſten können dargeſtellt werden, auf einem nicht gar zu dunkeln Grunde (ſo wie der Himmelsgrund auch wirklich erſcheint), ſo daß ſich darauf eben ſowohl die ganz ſchwarzen, als die lichtern Theile ausdrücken laſſen. Bey einer unbefangenen Anſicht kann man ſich ſchwerlich eine andere Vorſtellung davon machen, als daß es ein unregelmäßig geſtalteter, großen Theils (entweder an ſich, oder durch Bedeckung mit Rauch) dunkler Körper ſey, an welchem Feuer oder Licht hier und da durchbricht, und ge-

anders, als eine ſolche in einem ſehr lockern Zuſtande durch ungeheure Räume verbreitete leuchtende Materie, (nicht Licht-Materie, von der man ſich überhaupt keinen rechten Begriff machen

---

wiſſer Maßen im Innern zu wühlen ſcheint. Nach mehreren Richtungen zeigen ſich divergirende Ausbrüche, oder wahrſcheinlich Auswürfe von leuchtenden Stoffen. Man kann ſich dabey des Gedankens nicht erwehren, es ſey eine ſehr weit im Hintergrunde hinter allen in der Gegend ſichtbaren Sternen befindliche große Niederlage von Materie (eine vagina mundorum, ſo wie man ſagt: vagina gentium), aus welcher nach mehreren Richtungen Stoff zur Bildung ganzer Welt-Syſteme ausgeſchleudert wird. Es wäre zu wünſchen, daß dieſer Nebelfleck mit Rückſicht auf dieſe für Manchen wohl etwas befremdende Vorſtellungsart genau und öfter beobachtet würde. Merkwürdig iſt auch, daß dieſer Nebelfleck ungefähr in der Mitte des Theiles des Himmels ſich befindet, wo nach der richtigen Anmerkung des Landmarſchall v. Hahn die Sterne am gedrängteſten und am hellſten ſind, und ſelbſt der Himmelsgrund weniger dunkel iſt, als nach der entgegengeſetzten Seite, daß auch die Bewegung der Sonne, nach Herſchel, nach dem Sternbilde des Herkules zu, ziemlich gerade abwärts von dieſem Nebelflecke geht, und die Bewegungen der Sterne nach der einen Seite mehr zu convergiren, nach der andern mehr zu divergiren ſcheinen. Dieſes kann zu einer Vermuthung Anlaß geben, daß vielleicht wohl gar auch die Sonne, nebſt den Sternhaufen, worin ſie ſich befindet, möchte von dort hergekommen ſeyn. Nach Bode's aſtronomiſchem Jahrbuche auf 1803, S. 206, hat Schröter in dieſem Lichtnebel einen kleinen von dem übrigen Nebel verſchiedenen, mit einem beſondern Nebel umgebenen Kernpunct im Jahre 1793 entdeckt, und erkannte auch nachher den 6. Januar 1794 den in der Mitte befindlichen Kernpunct mit Gewißheit. Am 2. Februar 1794 ſah er glänzend aus, wie ein kleiner aber glanzvoller Kernkomet, ſelbſt bey Mondenſcheine. Am 12. Februar war dieſe mehrere Helligkeit verſchwunden. Der ſcheinbare Durchmeſſer war 10″,14; es muß alſo der Durchmeſſer des Bezirkes, in welchem dieſes große Naturereigniß Statt gefunden hat, wenigſtens über 418 Millionen Meilen betragen haben. Außer den Beobachtungen dieſes Nebelfleckes von Schröter ſind auch die vom Landmarſchall v. Hahn, in Bode's aſtronomiſchem Jahrbuche auf 1799, ſehr merkwürdig. Die Beobachtung von Schröter ſtimmt ſehr mit der vorher gegebenen Vorſtellung überein.

machen können). Bey einigen ist, nach Herschel (in Bode's astronomischem Jahrbuche auf 1818, S. 97 ꝛc.) wohl kaum daran zu zweifeln, daß die Anordnung und die Veränderungen in manchen Theilen nicht sollten auf Weltenbildungen Beziehung haben, bey welcher Massen entweder zusammenstürzen können, so daß aus mehrern kleinern eine größere wird, oder auch Massen, die eine eigenthümliche Bewegung hatten (wo der Stoß, oder überhaupt die Kraft, durch welche sie getrieben werden, wenn sie nicht senkrecht gegen den Mittelpunct gewirkt hat, auch Ursache der Achsendrehung seyn kann), durch die Anziehung einer größern genöthigt werden, sich um diese zu bewegen. Für diejenigen, welchen die hierher gehörenden Gesetze der Bewegung noch nicht bekannt sind, muß ich bemerken, daß wenn ein Körper, durch irgend eine Kraft getrieben, sich im Raume (anfangs in einer graden Linie) bewegt, und in die Anziehungs-Sphäre einer größern Masse geräth, folgende Fälle möglich sind:

1) Wenn die Anziehungskraft stärker ist, als die Tangentialkraft, so wird der kleinere Körper auf den größern stürzen, und dessen Masse vergrößern.

2) Wenn die Anziehungskraft und die Tangentialkraft einander gleich sind, so wird der kleinere Körper genöthigt, sich in einem Kreise um den größern zu bewegen.

3) Wenn die Anziehungskraft als Einheit betrachtet, die Tangentialkraft zwischen 1 und $\sqrt{2}$ fällt, so wird der kleinere Körper genöthigt, sich um den größern in einer elliptischen Bahn zu bewegen, welche um destomehr in die Länge gezogen ist, je mehr sich die Tangentialkraft der Quadratwurzel von 2 nähert.

4) Wenn die Tangentialkraft der Quadratwurzel von 2 gleich ist, so werden sich die beyden Schenkel der Bahn nicht schließen, und es wird eine Parabel daraus.

5) Wenn die Tangentialkraft größer ist, als die Quadratwurzel von 2, so werden die beyden Schenkel noch weiter aus einander gehen, und die Bahn wird hyperbolisch, und in den beyden letztern Fällen wird also der kleinere Körper nicht bey dem größern bleiben, sondern immer weiter abwärts von demselben in einer veränderten Richtung seinen Weg im Raume fortsetzen.

Alle dieſe Fälle würden eben ſowohl bey Bildungen von [illegible] Syſtemen, als bey kleinern Körpern, etwa wie die Meteor-[illegible] gewöhnlich ſind, Statt finden können, wiewohl es nicht [illegible] ſcheinlich iſt, daß die unter Nr. 3 und 4 erwähnten Fälle [illegible] jemahls mit aller Genauigkeit ereignen möchten. Zu dem beſte[illegible] was über dieſen Gegenſtand, und überhaupt über Weltenbild[illegible] geſchrieben iſt, gehört meines Erachtens das Buch des beyd[illegible] Herren Marſchall von Bieberſtein (von welchem [illegible] eine Großherzogl. Naſſauiſcher Staatsminiſter iſt, und der [illegible] dere Großherzogl. Badenſcher Staatsminiſter war, aber zum Schaden für die Wiſſenſchaft und zum Bedauren derer, die ihn kannten, zu früh verſtorben iſt): Unterſuchungen über den Urſprung und die Ausbildung der gegenwärtigen Anordnung des Weltgebäudes. (Gießen bey Heyer, 1802. 8.)

Von ſo ungeheuren Haufen von lockerer Materie, wie die Nebelflecke ſind (die man füglich als Himmelswolken oder Weltwolken anſehen könnte) unterſcheiden ſich (nach der Meinung Herſchel's, welcher auch Laplace und Olbers beyſtimmen, in Bode's aſtronomiſchem Jahrbuche auf 1818, S. 227) wahrſcheinlich die Kometen nur durch ihre Kleinheit, ihr iſolirtes Daſeyn, und mitunter wohl auch durch mehrere Dichtigkeit. Von den größern Kometen, welche Gegenſtände aſtronomiſcher Beobachtungen waren, ſcheinen die kleinern Maſſen, welche ſich uns als Feuerkugeln oder als Sternſchnuppen zeigen, und von welchen uns bisweilen etwas herabfällt, nicht weſentlich verſchieden zu ſeyn. Ehe ich mehreres über dieſe Uebereinkunft ſage, muß ich, wenigſtens für die, welchen Manches noch nicht bekannt iſt, einige Bemerkungen über die Beſchaffenheit der Kometen vorausſchicken. Allem Anſehen nach ſind Kometen nichts anders, als wolkenähnliche Haufen von ganz oder größten Theils ſtaub- und dunſtartigen Stoffen, welche durch die gegenſeitige Anziehung der Theile zuſammengehalten werden h). Manche Kometen ſcheinen einen Kern von dichterer Materie zu enthalten; manche auch nicht. Sie gehen

h) Wenn das Waſſer eines kleinen Landſees unſerer Erde, etwa mit manchen dabey befindlichen Erd- und Schlammtheilen, in den allgemeinen Raum hingeſchleudert würde, und zwar in einer ſol-

ch allen Richtungen. Bey manchen mag die Bahn wohl pa-
bolisch, oder wahrscheinlicher hyperbolisch seyn, so daß sie nie
eder zurückkehren, sondern ihren Lauf immer weiter abwärts
n der Sonne im Weltraume fortsetzen; bey manchen aber ist
ausgemacht, daß ihre Bahn elliptisch ist, wie wir denn schon
ey kennen (den Halley'schen und den Olbers'schen), bey wel-
en der Umlauf nicht so gar lange dauert, und wir die Kennt-
ß von noch andern, die allem Ansehen nach weit später wie-
rkehren, hauptsächlich dem verdienstvollen Bessel zu verdan-
n haben. Daß die Kometen, bey aller ihrer scheinbaren Größe,
ch nur äußerst lockere und leichte Körper sind, sieht man dar-
s, weil noch bey keinem die Masse nur einiger Maßen bestimm-
r gewesen ist, und wenn sie gleich öfters sehr stark durch Kör-
r unseres Sonnen-Systems sind angezogen worden, doch noch
n einziger eine bemerkbare Anziehung gegen irgend einen die-
Körper geäußert hat, selbst wenn einer durch das System
r Jupiters, oder Saturnsmonde durchgegangen ist. Bey dem
oßen Kometen von 1811 beträgt das Maximum von Masse,
is man ihm zugestehen kann, kaum den zehntausendsten Theil
r Erdmasse, weil er gar keine bemerkbare Wirkung auf Ver-
zerung des Erdumlaufes geäußert hat. Manche sind sogar

chen tangentialen Richtung, und mit einer solchen Geschwindig-
keit, wie zu einem langgestreckten elliptischen Umlaufe um die
Sonne erfordert würde, so könnte es schon einen ganz ansehn-
lichen Kometen bilden. Ein solcher Körper, der nicht genug
Masse hat, um viele Atmosphäre mit sich zu führen, würde an-
zusehen seyn, wie einer, der sich in einem beynahe luftleeren
Raume befindet. Nun ist die Verdunstung im luftleeren Raume,
oder in äußerst dünner Luft sehr stark, es müßte sich also das
Wasser ganz oder größen Theils in Dunst verwandeln, dessen Theile
nur durch ihre gegenseitige Anziehung zusammenhielten, und ei-
nen sehr weit ausgedehnten lockern Körper bildeten. Was von
erdiger oder sonst von solider Materie dabey wäre, würde den
Kern ausmachen. Die leichtesten Theile des Dunstes würden
von der Sonne abwärts den Schweif bilden. Ein Komet scheint
also nichts anders zu seyn, als ein sich im Weltraume bewegen-
der sehr lockerer und weit ausgedehnter Haufen von Schlamm
und Dunst, welcher letztere vielleicht bey großer Entfernung von
der Sonne durch die Kälte mehr verdichtet, und einem sehr
lockern Schnee ähnlich werden mag.

ſo locker, daß ſelbſt durch deren Mitte hindurch Fixſterne können geſehen werden, wie denn Olbers dieſes an drey Kometen beobachtet hat; ſo daß wenn ein ſolcher Komet auf unſere Erde niederfiele, wir kaum etwas davon bemerken, und es höchſtens etwa nur für einen Höherauch halten würden i). Der Schweif ſolcher Körper muß ohne Zweifel noch viel lockerer ſeyn.

Nun kommen die meteoriſchen Maſſen, welche ſich als Feuerkugeln zeigen, mit größern Kometen, die ein Gegenſtand aſtronomiſcher Beobachtungen waren, darin überein:

1) Sie ſind anfangs, eben ſowohl wie dieſe, leichte und lockere Körper, die im Verhältniſſe des großen Volumens nur ſehr wenig Maſſe enthalten (2te Abtheilung §. 6.). Die Größe hat anfangs wohl 1/4 oder 1/2 Meile, oder noch mehr im Durchmeſſer betragen, und doch ſind meiſtens nur wenige Zentner, bisweilen nur wenige Pfunde niedergefallen. Manche in der 6ten Abtheilung erwähnte Maſſen, welche in feiner Staubgeſtalt niedergefallen ſind, haben eine noch weit größere Ausdehnung gehabt.

2) Sie bewegen ſich vor ihrer Ankunft im allgemeinen Raume mit eben derſelben Geſchwindigkeit von etlichen Meilen in einer Secunde. (2te Abtheilung §. 5.)

3) Sie ſind eben ſo, wie dieſe, von den Himmelsgegenden, von den Jahreszeiten u. ſ. w. unabhängig, und gehen nach allen Richtungen. (2te Abtheilung §. 22 bis 28.)

4) Sie ziehen eben ſo, wie dieſe, einen Schweif nach ſich, der lockerer iſt als die Hauptmaſſe.

Der Unterſchied beſteht alſo allem Anſehen nach nur in der geringeren Größe, und in dem, was bey der Annäherung an unſern Erdkörper mit ihnen vorgeht. Schon früher haben einige

---

i) Der Höherauch, welcher im Jahre 1782 den größten Theil der nördlichen Hemiſphäre unſerer Erde, und vielleicht noch mehrere Gegenden, von denen wir keine Nachrichten haben, bedeckte, ingleichen der im 7ten Jahre Juſtinians, oder ungefähr um 526, nach Theophanes und Andern, wo die Sonne über ein ganzes Jahr lang nicht heller als ſonſt der Mond geſchienen haben ſoll, ſind vielleicht nichts anderes geweſen. (Es verſteht ſich, daß das Wort Höherauch hier nicht in dem Sinne zu nehmen iſt, wie in manchen Gegenden des nordweſtlichen Deutſchlands, wo es etwas bloß locales und von andern Urſachen herrührendes bedeutet).

im ersten §. dieser Abtheilung genannte Naturforscher die Feuerkugeln für etwas kometenartiges gehalten.

John Farey (in Nicholson's Journal of Natural Philosophy, Vol. 34, p. 298) hält die Feuerkugeln und Sternschnuppen für kleine Trabanten (Satellitulas) unserer Erde. Wenn dieses so zu verstehen ist, daß sie unserer Erde als regelmäßig umlaufende Trabanten, etwa wie der Mond (oder wie dem Jupiter, Saturn, und Uranus mehrere Trabanten) zugegeben seyn sollen, so kann man damit wohl nicht einverstanden seyn. Mit mehrerem Rechte aber könnte man sie als Erdkometen ansehen, d. i. als kleinere Massen, die auf unseren Erdkörper ungefähr eben die Beziehung haben, wie die größern Kometen auf die Sonne. Manche fallen nieder, bey manchen mag die Bahn, wiewohl mit großen Störungen durch die Anziehung der Sonne und des Mondes, einer Ellipse ähnlich seyn; manche mögen auch wohl in einer Parabel oder Hyperbel bey der Erde vorbeystreichen, und nachdem sie bey oder nach ihrer größten Annäherung eine kurz dauernde Licht- oder Feuererscheinung gegeben, wieder hinaus in das Weite gehen, wie schon Pringle und Andere vermuthet haben.

§. 6. Sie können auch Trümmer eines zerstörten Weltkörpers seyn.

Die Möglichkeit der Zerstörung eines Weltkörpers ist wohl keinem Zweifel unterworfen k), und daß auch wirklich dergle-

---

k) Durch eine solche Zerstörung, welche selbst mit zur Ordnung der Dinge gehören kann, aber zu einer weit höhern Ordnung, als wenn alles (nach De Luc) immer so bleiben sollte, wie es nun einmahl ist, geht eigentlich nichts verloren, sondern das Zerstörte gibt wieder Stoff und Veranlassung zu neuen Bildungen, die ohne die vorhergegangene Zerstörung nicht hätten Statt finden können, und die auch wohl noch besser seyn können, als das Vorhergegangene war. Das letztere sehen wir ganz deutlich an unserm Erdkörper, der, so weit es aus den Ueberbleibseln der Vorwelt, besonders nach den vortrefflichen Untersuchungen von Cuvier und Brongniart, sich schließen läßt, schon mehrere Haupt-Revolutionen erlitten hat, und in den Zwischenräumen zwischen denselben nur unvernünftige Thiere zu Bewohnern hatte,

chen Begebenheiten sich ereignet haben, läßt sich aus den Beobachtungen mit einer an Gewißheit gränzenden Wahrscheinlichkeit schließen. Manche von den Ereignissen, wo man einen sehr hellen Stern hat auf einmahl erscheinen, kurze Zeit leuchten, und dann verlöschen sehen, sind wahrscheinlich nichts anders, als ein großer Brand eines unter die Fixsterne zu rechnenden Weltkörpers gewesen. Hierher gehört wahrscheinlich der Stern, welcher nicht lange nach dem Anfange des 11ten Jahrhunderts im Zeichen des Widders am südlichsten Himmel drey Monathe lang sehr hell mit veränderlichem Lichte glänzte, und dann verschwand 1); der große helle rothe Stern, welcher

aber erst nach der neuesten Umformung ein Wohnplatz von Wesen geworden ist, die ihrer Bestimmung nach vernünftig seyn sollen und seyn können, aber freylich nur zum Theil es auch wirklich sind, und von welchen der ganze Typus in der Vorwelt noch nicht vorhanden gewesen zu seyn scheint.

1) Von diesem Sterne sagt Hepidanus, monachus S. Galli, (in Duchesne Histor. Franc. scriptt. tom. IV.): Anno 1012 nova stella apparuit insolitae magnitudinis, aspectu fulgurans et oculos verberans non sine terrore. Quae mirum in modum aliquando contractior, aliquando diffusior, etiam extinguebatur interdum. (Also dem Augenscheine nach so, wie es bey einem Brande seyn müßte.) Visa est autem per tres menses in ultimis finibus austri, ultra omnia signa, quae videntur in coelo. Zu dieser von Wurm, in Bode's astronomischem Jahrbuche auf 1819, S. 202, mitgetheilten Nachricht habe ich noch zwey übereinstimmende gefunden. In Gregorii Barhebraei Chron. Syr. wird nähmlich gesagt, ein Stern sey im Zeichen des Widders drey Monathe lang gesehen worden, so hell, wie die Venus, im Jahre der Hedschra 396, also nach unserer Zeitrechnung etwa um 1006. Ferner wird in der Armenischen Chronik von Matthäus Erez (in den Notices et extraits de la bibliothèque du Roi, tom. IX.) gesagt, es sey im 452sten Jahre der Armenischen Zeitrechnung, (welches ungefähr mit dem Jahre 1004 übereinkommt) unter der Regierung des Kaisers Basilius, ein feuriger Stern erschienen. Die Verschiedenheit einiger Jahre in den Angaben kann bey der damahligen Ungewißheit in der Chronologie kein Hinderniß seyn, um es als einerley Erscheinung anzusehen.

nach Alberti Abb. Stadensis Chron. im Jahre 1245 um den Himmelfahrtstag gegen Süden ungefähr im Steinbocke erschien, von manchem für den Mars gehalten ward, und nach dem Jakobitage, also gegen Ende des Julius, an Licht und Helligkeit täglich immer mehr abnahm; der von Kepler beobachtete Stern im Schlangenträger, welcher vom 10. October 1604 bis in den October 1605 sichtbar war, vielleicht der in der Nacht vom 2. May 1817 (nach dem Journal de Physique 1818, Janvier, p. 9) dicht über dem Regulus gesehene helle Fleck von demselben Lichte, wie ein gewöhnlicher Stern, und noch so manche von den kleinen Sternen, die einmahl gesehen, und nachher vermißt worden sind, (es versteht sich, mit Abrechnung derer, die Kometen oder noch unbekannte kleine Planeten gewesen seyn könnten). Es ist zweifelhaft, ob der bekannte Stern in der Caopessia, welcher auf einmahl mit einem blendend weißen Lichte erschienen ist, und nach und nach mit den Abstufungen von Farben, wie bey einer allmählich verlöschenden Flamme, oder wie bey einem weißglühenden nach und nach erkaltenden Eisen, mit immer matterem Lichte sich gezeigt hat, und endlich verloschen ist, so daß die ganze Erscheinung etwa anderthalb Jahr gedauert hat, auch eine Art von Zerstörung durch Brand war, oder ob sie etwas periodisches ist. Nach Fortunius Licetus, de novis astris et cometis, lib. V. cap. 12, wo, so wie auch von Tycho de Brahe de nova stella, p. 706, Cyprianus Leovitius angeführt wird, ist zur Zeit des Kaisers Otto I. im Jahre 945 ein heller Stern zwischen den Sternbildern der Cassiopea und des Cepheus erschienen. Nach Cap. 13 ebenfalls im Jahre 1264 ein großer heller Stern in der Cassiopea. Sollte es derselbe vorher erwähnte Stern seyn, der 1572 von Tycho beobachtet worden, und auch von Licetus, Cap. 14, weitläuftig beschrieben ist, so würde die Zwischenzeit der Erscheinungen (wenn die Jahrszahlen richtig angegeben sind, woran man wegen so vieler andern unrichtigen Angaben aus diesem Zeitalter wohl zweifeln kann), das eine Mahl 319, das andere Mahl 308 Jahre betragen haben; es möchte sich also wohl erst um das Jahr 1880, oder nicht lange darnach, ausweisen, ob es ein regelmäßig wiederkehrendes Hellwerden, oder ob es eine Art von Zerstörung gewesen sey. Wenn

um einen solchen Körper sich auch Planeten und Kometen bewegen, so muß eine so große und plötzliche Entwickelung des Lichtes, und wahrscheinlich auch der Wärme, auf diese ohne Zweifel auch sehr gewaltsame Wirkungen äußern. Auch die Zersprengung eines Weltkörpers ist nicht nur möglich, wenn die zersprengende Kraft von innen aus stärker wirkt, als der Zusammenhang der Theile, und die gegenseitige Anziehung derselben m), sondern es ist auch mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß ein solches Ereigniß sich in unserem Sonnen-Systeme wirklich einmahl zugetragen habe, und zwar an einem vorhanden gewesenen Planeten zwischen Mars und Jupiter, von dem allem Ansehen nach die vier kleinern Planeten Ceres, Pallas, Juno und Vesta Bruchstücke sind. Dieser sehr genialische Gedanke des Doctor Olbers hat nicht nur durch die beyden zuletzt entdeckten Planeten sich als sehr wahrscheinlich bestätigt, sondern hat auch selbst zu deren Entdeckung Veranlassung gegeben. Für diejenigen, denen die Geschichte der Sache nicht bekannt genug ist, muß ich hier einiges davon erwähnen. Daß zwischen Mars und Jupiter noch ein Planet seyn müßte, ließ sich voraussetzen, weil sonst zwischen diesen beyden Weltkörpern ein gar zu unverhältnißmäßig großer Abstand seyn würde n). Nun entdeckte Piazzi die Ceres, und Gauß berechnete deren Bahn mit großem Scharfsinne nach einer von ihm selbst erfundenen Methode; viele aber, besonders im Auslande, waren noch sehr ungläubig, bis Freyherr von Zach und Olbers

---

m) Lagrange hat vortreffliche Untersuchungen über die Möglichkeit einer ganzen oder theilweisen Zersprengung eines Weltkörpers, und über die Bahnen, welche die Bruchstücke nehmen können, geliefert, in einer im Bureau des longitudes am 29. Januar 1812 vorgelesenen Abhandlung über den Ursprung der Kometen, wovon sich ein Auszug in der monathlichen Correspondenz des Freyhern von Zach, B. 25, S. 558, findet.

n) Dieses war so einleuchtend, daß mir schon in meinem 9ten oder 10ten Jahre bey Ansicht einer Darstellung des Sonnen-Systems diese große Lücke sehr zum Aergerniß gereichte, und ich schon seit dieser Zeit recht sehnlich erwartete, daß ein Planet zwischen Mars und Jupiter möchte aufgefunden werden.

an demſelben Abende dieſen Planeten, als er nach Jahr und Tag wieder aus den Sonnenſtrahlen hervorkam, an der von Gauß ihm angewieſenen Stelle wieder fanden. Bald darauf entdeckte Olbers die Pallas, und nun hatte man anſtatt eines Planeten zwiſchen Mars und Jupiter deren zwey, von welchen jeder mit gleichem Rechte, als das fehlende Glied der Progreſſion angeſehen werden konnte. Dieſe Erſcheinung, die ſo ſonderbar war, daß, wenn jemand vorher etwas dergleichen hätte behaupten, oder für möglich erklären wollen, die meiſten Aſtronomen es für eine Verirrung der Einbildungskraft gehalten hätten, erregte bey dem einſichtsvollen Olbers die Vermuthung, daß es Bruchſtücke eines zerſprengten größern Weltkörpers ſeyn möchten, und man, wenn dieſes gegründet ſeyn ſollte, mehrere Bruchſtücke würde auffinden können. Er ſagte nähmlich (in der monathlichen Correſpondenz, B. VI, S. 88 und 313): »Dieſe Idee hat wenigſtens das vor »andern Hypotheſen voraus, daß ſie ſich bald wird prüfen laſ»ſen. Iſt ſie nähmlich wahr, ſo werden wir noch mehrere »Trümmer des zerſtörten Planeten auffinden, und zwar um ſo »leichter, da alle diejenigen Trümmer, die eine elliptiſche Bahn »beſchreiben (ſehr viele können in Parabeln oder Hyperbeln »weggeflogen ſeyn), den niederſteigenden Knoten der Pallas»bahn auf der Ceresbahn paſſiren müſſen. Ueberhaupt haben »dieſe vermutheten Planetenfragmente einerley Knotenlinie auf »der Ebene der Ceresbahn und Pallasbahn.« Verſchiedene Aſtronome beſtrebten ſich hierauf noch mehrere Bruchſtücke aufzufinden, und Harding entdeckt das dritte, die Juno, und Olbers ſelbſt das vierte, die Veſta. Vielleicht werden wohl in der Folge noch mehrere entdeckt werden. Der Urſprung dieſer vier kleinen Planeten aus Zertrümmerung eines größern wird dadurch deſto wahrſcheinlicher, weil die Bahnen excentriſcher als die Bahnen anderer Planeten, und unter ſchiefen Winkeln geneigt ſind, woraus ſich auf eine Schleuderung nach verſchiedenen Richtungen ſchließen läßt, weil auch die von verſchiedenen Aſtronomen zu verſchiedenen Zeiten beobachtete Größe nicht immer dieſelbe geweſen iſt, und ſie alſo eine unregelmäßige Geſtalt haben mögen o), und weil auch öfters Lichtveränderungen daran Statt

o) Da gewöhnlich gegen jede neue Idee Widerſprüche aus

finden, und mancher derselben bisweilen wie in einen kometenartigen Nebel eingehüllt erscheint.

So wie wir nun vier größere Körper kennen, die mit Wahrscheinlichkeit als Bruchstücke eines solchen zerstörten Weltkörpers anzusehen sind, eben sowohl können unzählich viele kleinere Bruchstücke desselben in mancherley elliptischen Bahnen um die Sonne laufen, und bey allzugroßer Annäherung an unsere Erde oder an sonst einen Planeten darauf niederfallen. Es liegt also in der Idee, daß die Meteor-Massen diesen Ursprung haben könnten, nichts einem Naturgesetze oder einer Naturbeobachtung geradezu widersprechendes. Indessen halte ich es doch für weniger wahrscheinlich, als die im vorigen §. gegebene Erklärungsart, weil Trümmer eines zersprengten Weltkörpers doch wohl schwerlich in einer wolken- oder kometenartigen Gestalt, wie gewöhnlich die Meteor-Massen, sondern wohl mehr als unregelmäßige Felsenstücke bey uns ankommen würden; weil auch mehrere Mannigfaltigkeit der Bildung und der übrigen Beschaffenheit Statt finden müßte, nachdem sie von verschiedenen Stellen eines großen Weltkörpers wären losgesprengt worden; weil auch, wie von Sömmerring (nach Schweigger's neuem Journal der Chemie, B. 19, S. 473 ꝛc.) in einer am 24. Februar 1816 in der königl. Akademie der Wissenschaften zu München gelesenen Abhandlung ganz richtig bemerkt hat, so homogene Gebilde, wie sich in dem Meteor-Eisen zeigen, unmöglich von zufällig zersprungenen Massen der Weltkörper herrühren können, sondern mit mehrerem Rechte als Ur-Materie zu betrachten sind.

Ecken hervorgesucht werden, so hat man auch dagegen eingewendet, das könne nicht seyn, weil durch Umdrehung um eine Achse (die man mit Recht voraussetzen kann) diese Körper müßten abgerundet werden. Es ist aber leicht einzusehen, daß eine solche Abrundung nur alsdann Statt finden kann, wenn auf der Oberfläche sich genug tropfbarflüssige oder sonst leicht verschiebbare Theile befinden, nicht aber, wenn es eine harte Felsenmasse ist. Bey einer unregelmäßigen Gestalt muß also die scheinbare Größe anders gefunden werden, wenn der Körper uns eine schmale Seite, als wenn er uns eine breite Fläche zukehrt, und so scheint es auch wirklich bey diesen Weltkörpern zu seyn.

§. 7. Ein Urſprung aus Mond-Vulcanen iſt zwar nicht unmöglich, aber doch weniger wahrſcheinlich.

Daß es auf dem Monde viele Vulcane gibt, iſt außer allem Zweifel p). Berge mit Kratern, die im Anſehen den Vulcanen der Erde ähnlich ſind, ſieht man in Menge, und oft ſind Feuer- und Lichterſcheinungen geſehen worden, die unſtreitig vulcaniſche Ausbrüche ſind, wie z. B. von Ulloa auf der Reiſe zur Gradmeſſung in Peru bey einer totalen Sonnenfinſterniß; von Herſchel (Philos. transact. vol. 77, for 1787, P. I, S. 129), von Piazzi (Bode's aſtronomiſches Jahrbuch auf 1803, S. 179), und von Andern. Beſonders aber hat Schröter mehrere Mahle dergleichen Erſcheinungen bemerkt (nach ſeinen ſelenotopographiſchen Fragmenten). So ſah er z. B. am 28. September 1788 am Rande des maris imbrium eine Lichterſcheinung, und bald darauf, am 12. October an derſelben Stelle einen neu entſtandenen Krater. Zwiſchen dem 7. Januar und den 5. April 1789, waren

---

p) Gegen das Brennen der Mond-Vulcane iſt eingewendet worden, es ſey nicht möglich, weil es auf der Oberfläche des Mondes kein Waſſer gebe, welches bey den Vulcanen unſerer Erde etwas nothwendiges zu ſeyn ſcheint. Da aber der Augenſchein lehrt, daß Vulcane und Feuerausbrüche wirklich auf dem Monde ſind, ſo muß es doch wohl auch möglich ſeyn, und es muß entweder ein vulkaniſcher Brand auch ohne Waſſer Statt finden können, oder wenn gleich allem Anſehen nach kein Waſſer in tropfbarem Zuſtande auf der Oberfläche, und wenigſtens bis zu einer Tiefe von 18000 Fuß vorhanden iſt, und wegen der ſtarken Verdünſtung in einer ſo dünnen Luft nicht füglich ſeyn kann, ſo kann doch in einer größern Tiefe, wo der Druck der Atmoſphäre ſtärker iſt, ſich Waſſer in tropfbarem Zuſtande befinden, und auf der Oberfläche kann Waſſer recht füglich in Dunſtgeſtalt vorhanden ſeyn. Eben ſo hat man auch behaupten wollen, daß Vulcane in einer ſo dünnen Atmoſphäre, wie die des Mondes iſt, die nicht viel mehr als den 29. Theil der Dichtigkeit unſerer Atmoſphäre hat, nicht brennen konnten, und doch gleichwohl ſieht man ſie brennen, eben ſo, wie die Feuerkugeln bey uns in einer Höhe von vielen Meilen, wo die Luft noch weit dünner iſt, ſehr hell brennen, wie im §. 9. der zweyten Abtheilung weiter bemerkt worden iſt.

nach seinen Beobachtungen in einem Umfange von acht Meilen zwey neue Krater entstanden. Mehrere Mahle waren auch in dem erleuchteten Theile des Mondes kraterförmige Vertiefungen, wo sonst bey demselben Erleuchtungswinkel der dunkle beschattete Grund zu sehen war, einige Zeit hindurch so hell, wie andere Stellen, weil sie mit einer Wolke von vulcanischer Asche oder von Rauch überdeckt seyn mochten, die von der Sonne beschienen ward. Aus zwey vorhandenen Nachrichten q) scheint sogar sich zu ergeben, daß Mond-Vulcane bisweilen im Stande sind, große brennende oder glühende Massen so weit zu schleudern, daß man sie außerhalb des Mondes als Sterne oder Funken hat sehen können.

Nun kann es gar wohl seyn, daß von Mond-Vulcanen Massen bisweilen mit solcher Kraft fortgeschleudert werden, daß sie nicht zurückfallen, sondern sich der Anziehungskraft desselben entziehen, besonders wenn die Anziehungskraft der Erde hinzukommt. Der Mond ist bekannter Maßen weit kleiner und

---

q) In Gregorii Turonensis Historia Francorum, lib. 5, cap. 25, wird gesagt: Post haec in nocte, quae erat III. Id. Nov. (ann. 578) apparuit nobis beati Martini vigilias celebrantibus magnum prodigium. Nam in medio Lunae stella fulgens visa est elucere, ac super et subter Lunam aliae stellae propinquae apparuerunt. Sed et circulus ille, qui pluviam plerumque significat, circa eam apparuit. (Dieser Hof um den Mond mag wohl nur etwas zufälliges gewesen seyn, was mit der Lichterscheinung selbst in keiner Verbindung gestanden hat.) Daß die Geistlichen in Tours doch wohl ganz richtig mögen gesehen haben, läßt sich aus einer in Bode's astronomischem Jahrbuche auf 1789, S. 246, mitgetheilten Beobachtung vermuthen. Es wird dort gemeldet, ein Liebhaber der Sternkunde (der sich vermuthlich deßhalb nicht genannt hat, weil man damahls befürchtete, sich lächerlich zu machen, wenn man etwas so Ungewöhnliches sagte), habe am 16. März 1783 Abends um 10 Uhr, mit einem 5füßigen Fernrohre um die Mitte des östlichen Mondrandes Funken außerhalb des Mondes gesehen, die in einem Bogen gingen, und wieder auf den Mond zurück fielen, wie Sterne 6. und 7. Größe, auch einige größere, die aber nicht so hoch, wie die andern, gingen. Ein Freund habe es eben so gesehen, und die Erscheinung habe von 10 Uhr bis 11 Uhr 40′ gedauert.

leichter als die Erde, und die Schwerkraft auf der Oberfläche desselben verhält sich zu der auf der Oberfläche der Erde wie 1 : 5,3, oder noch genauer, wie 2,8995 : 15,63225. Uebrigens ist auch die Monds-Atmosphäre sehr dünn r), und es verhält sich deren Dichtigkeit zu der Dichtigkeit der Erd-Atmosphäre höchst wahrscheinlich wie 1 : 28,40, oder nach Andern wie 1 : 28,94, es kann also die Mond-Atmosphäre einem fortgeschleuderten Körper bey weitem keinen so großen Widerstand entgegensetzen, als die dichtere Erd-Atmosphäre es thun würde. Nun muß es nothwendig zwischen Mond und Erde einen näher bey dem Monde befindlichen Punct geben, in welchem die beyderseitigen Anziehungskräfte gleich groß sind; würde nun ein Körper durch einen vulcanischen Ausbruch auf dem Monde über diesen Punct hinaus geworfen, so würde er nicht auf den Mond zurück, sondern auf die Erde fallen. Die Resultate der Berechnungen der anfänglichen Geschwindigkeit, mit welcher ein solcher Körper vom Monde aus geschleudert werden müßte, sind nur wenig von einander verschieden; nach Laplace muß sie etwas über 7771 Fuß in der ersten Secunde seyn; nach Poisson 2314 Meters; nach Mayer 7700 Fuß; nach Brande's 8250; nach Olbers ungefähr 7800 Fuß. Ein solcher Körper könnte nach Laplace und andern in etwa 2 1/2 Tagen bey uns ankommen. Manche solche Körper können auch kleine Satelliten unserer Erde werden, und nur die können bey uns ankommen, welche unter

r) Einige, besonders im Auslande, haben dem Monde alle Atmosphäre absprechen wollen; aber daß er eine, wiewohl sehr dünne Atmosphäre hat, folgt schon aus den Beobachtungen von Schröter über die Dämmerung in derselben, von welcher ich mich im Jahre 1792, als ich fünf Tage, die mir immer unvergeßlich seyn werden, in Lilienthal, bey diesem eben so gefälligen als verdienstvollen Manne zubrachte, durch den Augenschein überzeugt habe. Ueberhaupt kann kein Weltkörper ohne Atmosphäre seyn, und wenn er keine hätte, so würde er sich bald eine seiner Anziehungskraft angemessene Atmosphäre bilden, theils aus elastischer Flüssigkeit, die er aus dem allgemeinen Weltraume (der nicht absolut leer ist, oder seyn kann) anzöge, und um sich her verdichtete, theils aus solcher, die auf seiner Oberfläche entwickelt würde.

einem kleinen Winkel geworfen sind. (Der Vulcan würde sich wohl auf der Seite befinden müssen, die von der Richtung, nach welcher der Mond sich bewegt, abgekehrt ist, weil nur alsdann die Tangentialbewegung, welche die ausgeworfene Masse vermöge des Laufes des Mondes haben müßte, durch die Wurfbewegung, welche die Explosion der Masse mittheilt, compensirt werden kann.)

Gegen die Möglichkeit, daß etwas von einem Mond-Vulcane ausgeworfenes auf unserer Erde anlangen könne, ist also nichts einzuwenden, aber wahrscheinlich ist es nicht, daß die Feuerkugeln und die niederfallenden Massen wirklich diesen Ursprung haben möchten; theils aus den zu Ende des vorigen §. schon angeführten Gründen, theils auch hauptsächlich deßhalb, weil die anfängliche Geschwindigkeit, mit welcher die Feuerkugeln ankommen, von etlichen Meilen in einer Secunde, hierzu bey weitem zu groß ist, und der, mit welcher sich größere Weltkörper bewegen, völlig gleich kommt. Es war also wohl etwas zu voreilig, wenn F. A. Freyherr von Ende den lunarischen Ursprung als so ausgemacht annahm, daß er sein zu Braunschweig 1804 herausgekommenes Buch betitelte: Ueber Massen und Steine, die aus dem Monde auf die Erde gefallen sind. Wenn ja etwas bey uns niederfallendes von dem Monde ausgeworfen seyn sollte, so könnten eher manche Haufen von Meteor-Staub, die langsamer angekommen sind, diesen Ursprung haben, als die Stein- und Eisenmassen, welche von einer so schnell, wie die Weltkörper, sich bewegenden Feuerkugel niederfallen.

Was die Geschichte dieser Erklärungsart betrifft, so ist eine solche Idee schon im Jahre 1660 von Paolo Maria Terzago, in dem zu Tortona erschienenen **Museum Septalianum** vorgetragen worden, woraus ich die hierher gehörende Stelle schon in der vierten Abtheilung mitgetheilt habe, bey Gelegenheit des um die Mitte des 17ten Jahrhunderts zu Mailand gefallenen Steines, welcher einen Franciskaner getödtet hat. In neuerer Zeit hat Olbers, (wie wohl er jetzt wegen der für Mondauswürfe viel zu großen Geschwindigkeit den kosmischen Ursprung wahrscheinlicher findet) in einer 1795 im Museum zu Bremen, bey Gelegenheit des Steinfalles bey

Siena, zuerst die Möglichkeit gezeigt, daß etwas von Mond-Vulcanen ausgeworfenes bey uns anlangen könne. (Voigt's Magazin, B. IV., S. 784). Im Jahre 1802 hat Laplace diese Idee geäußert, im Bulletin de la société philomatique No. 66 und 68, und in einem Schreiben an Freyherrn von Zach, in der monathlichen Correspondenz 1802, September, S. 277. Erst hernach beschäftigten sich auch Andere damit.

§. 8. Die niedergefallenen Massen können schlechterdings nicht aus Bestandtheilen der Atmosphäre gebildet seyn.

Gegen den von Einigen behaupteten atmosphärischen Ursprung sind schon in dieser Abtheilung §. 3, und in der zweyten Abtheilung §. 3, 4, 5, und §. 22 bis 27, genug Gründe angegeben worden, wovon ich zur Ersparung unnöthiger Wiederhohlung nur einiges kurz anführe, und denen, für welche es nöthig ist, die weitere Auseinandersetzung in den angeführten §§. nebst den Belegen in der dritten, vierten und sechsten Abtheilung nachzusehen überlasse:

I. Weil in der Luft solche Stoffe, woraus die niederfallenden Massen bestehen, zu Folge aller chemischen Untersuchungen nicht enthalten sind, z. B. Eisen, Nickel, Kieselerde, Chrom u. s. w.

II. Weil in der so oft durch Berechnung der Parallaxe bestimmten großen Höhe, in welcher man Feuerkugeln schon gebildet, und aus noch größerer Höhe herabkommend gesehen hat, und wo die Luft Millionenmahl dünner ist, als unten, wenn auch alles Ponderable zusammengeballt, und durch irgend einen Deus ex machina in Eisen u. s. w. verwandelt würde, nicht genug Stoff dazu würde vorhanden seyn, am wenigsten zu so großen Eisenmassen, wie die in Süd-Amerika, am Senegal u. s. w., oder zu Staubmassen, welche ganze Länder überdeckt haben.

III. Weil die Bahn so beschaffen ist, daß gleich bey dem Eintritte in die Atmosphäre eben sowohl Wirkungen einer Wurfkraft, als der Schwerkraft bemerkbar sind, und in der Atmosphäre, besonders in einer Höhe von mehr als 20 Meilen, keine Kraft vorhanden, oder denkbar ist, welche einem so beträ-

lichen Körper eine Geſchwindigkeit von etlichen Meilen in einer Secunde geben könnte, welche keine Wirkung des Falles ſeyn kann, weil dadurch keine faſt horizontale Bewegung hervorgebracht wird, weil auch die anfängliche Geſchwindigkeit hierzu viel zu groß iſt, und nicht etwa, wie es bey einem bloſſen Falle ſeyn müßte, nach und nach zunimmt, ſondern vielmehr durch den Widerſtand der Atmoſphäre abnimmt.

IV. Weil auch die vielfach beobachteten Bogenſprünge ganz deutlich zeigen, daß ein ſolcher Körper ſich nicht in der Atmoſphäre gebildet haben kann, ſondern vielmehr von Außen darauf fällt und abprallt.

V. Weil die Erſcheinung dieſer Meteore von Jahrs- und Tageszeiten, vom Wetter, vom Klima, und überhaupt von allem, was auf der Erde und in deren Atmoſphäre vorgeht, ganz unabhängig ſind, welches nicht würde ſeyn können, wenn ſie durch irgend einen in der Atmoſphäre vorgehenden Prozeß ſich aus Beſtandtheilen derſelben bildeten.

VI. Klaproth gibt auch in ſeinen Beyträgen zur chemiſchen Kenntniß der Mineralkörper, B. 5, S. 306, den Grund an, weil das Eiſen nebſt dem Schwefelkieſe im feuchten Luftraume ſich würde oxydirt haben, und nicht in metalliſchem Zuſtande geblieben ſeyn.

Wem dieſe Gründe nicht überzeugen, oder wer etwa die Beobachtungen, worauf ſie beruhen, abläugnen wollte, für den würden auch alle andern Gründe verloren ſeyn; mit dem muß man alſo auch nicht ſtreiten, ſondern ihm ſeine fixe Idee laſſen.

§. 9. Die niedergefallenen Maſſen können auch nicht von der Erde in die Höhe gehoben ſeyn.

Vormahls hat man, theils aus Mangel an beſſerer Kenntniß der Sache (die doch die Alten ſchon beſſer gekannt haben), theils auch aus Widerwillen gegen alles das, was nicht zu einem einmahl angenommenen Leiſten paßte, manches Ereigniß dieſer Art für die Wirkung eines vulcaniſchen Ausbruches gehalten, wie z. B. die Steinfälle am 18. October 1738, und am 13. Aprill 1795, und wie Einige auch den bey Siena am 16. Junius 1794, allen beſſern Berichten zum Trotz, für eine Wirkung des Veſuvs ausgeben wollten. Einer der letzten, die

dieſes thaten, war G. A. De Luc (im 17. 18 und 19. Bande der Bibl. brit., und im Journal des mines, No. 63 und 74), welcher der Pallas'ſchen Eiſenmaſſe dieſen Urſprung zuſchrieb, und unter andern das Niederfallen des Meteor-Steines in Yorkſhire 1795 geradezu wegläugnete, und für etwas unmögliches erklärte, weil es mit ſeinen Begriffen von Weltordnung nicht übereinſtimmte. Gegenwärtig wird einem, der die beobachteten Thatſachen kennt (wer ſie nicht kennt, hat keine Stimme), wohl ſchwerlich einfallen, das Niederfallen meteoriſcher Maſſen einem Vulcane unſerer Erde zuzuſchreiben, ſo daß es alſo überflüſſig ſeyn würde, wenn ich hier vieles zur Widerlegung einer ſolchen Meinung ſagen wollte. Indeſſen füge ich für den Fall, daß noch Jemand dieſer Meinung ſollte günſtig ſeyn, nur noch dieſes hinzu:

1) Daß noch nie ein Vulcan ein Product geliefert hat, das mit Meteor-Steinen, oder auch ſogar mit dem niedergefallenen Staube könnte verwechſelt werden;

2) daß doch in der Nähe eines ſolchen angeblichen Vulcans mehrere dergleichen Maſſen niedergefallen ſeyn, oder ſonſt gefunden werden müßten, als anderswo, dahingegen die in allen Gegenden der Erde gefallenen Maſſen einander ziemlich ähnlich ſind;

3) daß ein Vulcan ſie nicht zu einer ſo ungeheuren Höhe würde treiben können;

4) daß er ihnen noch weniger eine faſt horizontale Bewegung, ſo ſchnell, wie die der Weltkörper in ihrem Laufe, würde geben können.

Eine der unnatürlichſten Hypotheſen war die, welche Prouſt (im Journal de Physique, tome 60) bey Gelegenheit des 1773 bey Siena in Aragon gefallenen, und von ihm analyſirten Steines vorgetragen hat, wobey er aber ſelbſt eingeſteht, daß man (oder vielmehr er ſelbſt, weil ſchon viele Berichte und Unterſuchungen in Sammlungen von wiſſenſchaftlichen Abhandlungen vorhanden waren) von der Beſchaffenheit und den übrigen Umſtänden ſolcher Meteore nichts wiſſe. Er vermuthet nähmlich, dieſe Maſſen kämen von den Polen unſerer Erde her, weil da wegen der ewigen Kälte das Eiſen nicht habe können oxydirt werden. Außer dem, daß alles Beobachtete dieſem

widerspricht, und außer den vorher angeführten Gründen, kann dieses auch schon deßhalb nicht Statt finden, weil sowohl die Meteore, von welchen wir niedergefallene Massen erhalten haben, als auch andere, nicht immer in der Richtung des Meridians gegangen sind, sondern (nach der zweyten Abtheilung §. 25) eben so oft, und noch öfter, nach andern Richtungen, wo also ein an einem Pole befindlich seyn sollender Vulcan ihnen unmöglich eine Bewegung von Ost nach West, oder von West nach Ost, noch dazu mit einer Geschwindigkeit von etlichen Meilen in einer Secunde, würde haben geben können.

Späterer Nachtrag zu dem 31. §. der zweyten Abtheilung.

Diejenigen, welche sich dem zwar mühsamen, aber für die Erweiterung unserer Kenntnisse nützlichen Geschäfte unterziehen wollen, correspondirende Sternschnuppen-Beobachtungen anzustellen, um aus den scheinbaren Bahnen die wirkliche zu bestimmen, werden wohl thun, wenn sie vorher die von Herrn Professor Brandes gegebene Anleitung hierzu in Gilbert's Annalen der Physik, B. 62, S. 284, nachlesen wollen, wo sich auch S. 321 Bemerkungen über deren Berechnungsart von Herrn Professor Mollweide finden.

Späterer Nachtrag zu der zweyten Abtheilung §. 24, Note i, und zu der dritten Abtheilung.

Von dem, was ich in der zweyten Abtheilung §. 24, Note i, über einen in Thüringen, mitten in der Nacht geschehenen, und mir von einem Postillion als Augenzeugen, soviel ich mich nun erinnere, im Sommer 1816 auf einer Fahrt von Gotha über Langensalza nach Tennstädt erzählten Niederfalle meteorischer Massen gesagt habe, erhielt ich kurz vor Beendigung des Druckes dieses Buches eine Bestätigung, nebst etwas genauerer Bestimmung des Ortes und der Zeit, aus einem Briefe des Herrn Präsidenten v. Schlotheim in Gotha an Herrn Director v. Schreibers, vom 10. October 1809, welchen letzterer mir gefälligst mitgetheilt hat. Es wird in diesem Briefe gesagt: »Vor allen Dingen muß ich Ihnen ein Ereigniß berichten, das sich in der Mitte des May 1808 einige Stunden von hier zutrug, und das ich leider erst zu Anfange dieses Jahres erfuhr. Um Mitternacht hörte man nähmlich in Tonna, 4 Stunden von hier (von Gotha), und in der benachbarten Gegend, in der Richtung von N. W. nach S. O. einen heftigen, einem Kanonenschusse ähnlichen Donnerschlag,

» und ein Postillion, der gerade bey der Marksleber-Brücke zwi-
» schen Tonna, Langensalza und Marksleben befindlich war,
» sagte aus, daß er von diesem Schlage, der bey heiterem Him-
» mel aus einer feurigen Lufterscheinung hergerührt hatte, aus
» welcher wahrscheinlich in seiner Nähe mehrere Sternschnuppen
» (nach seinem Ausdrucke) herunter gefallen wären, ganz be-
» täubt worden sey, und Noth gehabt habe, seine scheu gewor-
» denen Pferde aufzuhalten. Dem Amtmanne Cordner zu Ton-
» na gab ich sogleich, wie mir diese Erzählung gemacht wurde,
» Auftrag, die Sache näher zu untersuchen. Er selbst war über
» den heftigen Schlag, dem ein heftiges Sausen folgte, erwacht,
» und mehrere Leute in Tonna behaupteten dasselbe. Alle Aus-
» sagen der Einwohner daselbst, so wie auch mehrere Personen
» in Langensalza, Nägelstädt, Fahnern und Marksleben, be-
» stätigen das Factum durchgängig. Leider aber ist der Postil-
» lion, der obige Angabe erzählt haben soll, nicht aufzufinden,
» u. s. w.« Dieser Postillion ist wahrscheinlich derselbe gewesen,
der mich gefahren, und mir die Stelle gezeigt hat, wo ein
Stück des zersprungenen Feuer-Meteors, nicht weit von ihm,
nahe bey einer Brücke, in das Wasser gefallen ist, wovon seine
Pferde scheu geworden sind.

Anhang.

Verzeichniß der Sammlung

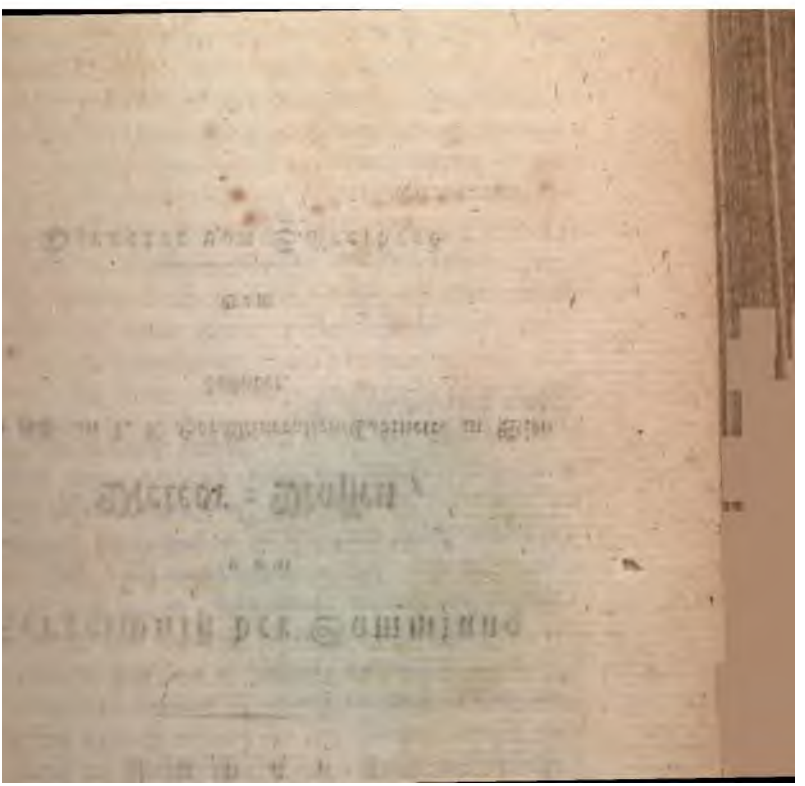
von

Meteor-Massen,

welche sich im k. k. Hof-Mineralien-Cabinette in Wien befindet.

Vom

Director von Schreibers.



Verzeichniß der Sammlung

von

Meteor-Massen,

welche sich im k. k. Hof-Mineralien-Cabinette in Wien befindet.

Meteor-Steine.

Ensisheim. November 1492.

Ein kleines Bruchstück, 4 1/2 Loth schwer. (Wiener Commercial-Gewicht.)

Ein Geschenk des verstorbenen Majors v. Schwarz, 1809 erhalten.

Ein größeres von 24 1/2 Loth.

Durch gütige Vermittlung Sr. Excellenz des kaiserl. Ministers, Freyherrn v. Hügel, aus Colmar zum Geschenk erhalten, 1813.

Tabor. Julius 1753.

Ein vollkommen ganzer, um und um mit Rinde bedeckter Stein von beynahe 5 Pfund am Gewichte.

Von dem damahligen, zu jener Zeit in Tabor, der Kreisstadt des Bechiner-Kreises residirenden königl. böhmischen Kreishauptmann, Grafen v. Wratislaw, gleich nach der Begebenheit, die er aus eigenem Antriebe förmlich und ämtlich untersuchte, mit einem umständlichen Bericht an das königl. böhmische Gubernium, und von diesem an die k. k. Hofkammer in Wien eingesendet.

Eine geschliffene und polirte Platte, 2 1/2 Loth schwer.

Vom Herrn Cabinetts-Custos v. Mühlfeld.

Ein kleines Bruchstück von 2 1/2 Loth.

Vom Herrn Doctor Pohl aus Prag, zu Tausch erhalten, 1811.

Maurkirchen. November 1768.

Ein Bruchstück von 24 Loth.

Durch Herrn Doctor Chladni erhalten, 1805.

Eichstädt. Februar 1785.

Ein Bruchstück von 7 Loth.

Durch den Domherrn von Hompesch zu Eichstädt, um das Jahr 1789, dem damahligen Director des k. k. Mineralien-Cabinetts, Abbé Stütz, mitgetheilt.

Barbotan. Julius 1790.

Ein Bruchstück von 3 3/4 Loth.

Von dem Mineralienhändler Herrn Mohr, zu Kauf erhalten, 1809.

Siena. Junius 1794.

Ein Bruchstück von beynahe 2 Loth.

Vom Herrn Obersten v. Tihavsky erhalten, 1809.

Ein kleiner, beynahe vollkommen ganzer, und um und um bis auf eine kleine Fläche incrustirter Stein von 2 1/4 Quintel.

Ein noch kleinerer vollkommen ganzer Stein von 1 Quintel am Gewicht.

Beyde durch Vermittlung des Herrn Professors v. Jacquin, aus Italien zum Kauf erhalten, 1816.

Yorkshire. December 1795.

Ein Bruchstück von 2 1/2 Loth.

Vom Mr. Sowerby in London zu Tausch erhalten, 1816.

Sales. März 1798.

Ein Bruchstück von 2 1/2 Loth.

Durch Herrn Leman, aus der Sammlung des Herrn Marquis De Drée in Paris, zu Tausch erhalten, 1815.

Benares, (Bengalen) December 1798.

Ein Bruchstück von 4 3/4 Loth.

Ein Geschenk des verstorbenen Greville in London, 1807.

L'Aigle. May 1803.

Ein vollkommen ganzer, durchaus mit Rinde bedeckter Stein von beynahe 2 Pfund.

Von einem Franzoſen in Wien zu Kauf erhalten, 1803.

Ein Bruchſtück von beynahe 3 1/4 Loth.

Durch Herrn Apotheker Moſer für das k. k. Cabinett in Paris angekauft, 1808.

Ein Bruchſtück von beynahe 2 Loth.

Vom Mineralienhändler Herrn Lambotin in Paris zu Kauf erhalten, 1815.

pt. October 1803.

Ein Bruchſtück von 17 Loth.

Durch gefällige Mittheilung aus dem königl. Muſeum zu Paris, von dem daſelbſt aufbewahrten (1813) 7 Pfund ſchweren ganzen Steine, erhalten 1815.

igh Poſſil, Glasgow, Aprill 1804.

Ein Bruchſtück, 1 Loth ſchwer.

Vom Mr. Sowerby in London zu Tauſch erhalten, 1816.

lais. März 1806.

Mehrere kleine Brocken, Pulver und Staub.

Vom Hrn. Legations-Rath Lavater in Zürich, und von Herrn Leman aus der De Drée'ſchen Sammlung in Paris zu Tauſch erhalten, 1811, 1815.

mochin, Smolensk. März 1807.

Ein Bruchſtück von 4 Loth 3 Quintel.

Vom verſtorbenen Ober-Medicinal-Rath Klaproth in Berlin, als Abſchnitt von ſeinem eigenen größern Bruchſtücke dem k. k. Cabinette überlaſſen, 1810.

eſton, Connecticut. December 1807.

Zwey Bruchſtücke, zuſammen 3 Loth 2 Quintel am Gewicht.

Vom verſtorbenen Mineralienhändler Barton, 1812.

arma. Aprill 1808.

Ein Bruchſtück von 3 Loth 3 Quintel.

Durch gefällige Mittheilung aus dem königl. Muſeum zu Paris, von dem daſelbſt aufbewahrten

(1813) 1 Pfund schweren ganzen Steine, e halten 1815.

Stannern. May 1808.

Zwey und zwanzig Stücke und mehrere kleine Fragmente von einem Gesammtgewichte von nahe an 25 Pfund, die Auswahl aus einem Vorrathe von 93 Stücken z beynahe 46 Pfund.

Theils auf der Untersuchungsreise an Ort und Stelle wenige Tage nach dem Ereignisse, theils späterhin bey veranlaßter fortgesetzter Aufsuchung durch das Iglauer Kreisamt eingeschickt erhalten; und zwar:

Eilf ganze und mehr oder weniger vollkommen und um und um mit Rinde bedeckte Steine, wovon der größte 11 Pfund 10 Loth, der kleinste 58 Grane wiegt, und jeder entweder durch eine auffallende Abweichung in der Größe, durch besondere Form und Gestaltung, oder durch besondere Beschaffenheit der Rinde, im ganzen oder an einzelnen Stellen, sich auszeichnet. Ferner

Eilf größere und mehrere kleine Bruchstücke, wovon jedes entweder eine ganz eigene und besondere Beschaffenheit der Rinde und der Masse, oder irgend einen Gemengtheil der letztern besonders ausgezeichnet darstellt, wie aus den Beschreibungen zu ersehen ist, welche von den meisten derselben bereits 1809 in Gilbert's Annalen der Physik B. 31. H. 1. gegeben worden sind.

Lissa. September 1808.

Ein vollkommen ganzer Stein von 5 Pfund 19 Loth.

Vom Lissa'er Wirthschaftsamte, wohin derselbe gleich nach Auffindung abgegeben ward, mit den Resultaten der angeordneten, und am 17. November desselben Jahres gemeinschaftlich mit Herrn Doctor Reuß von Bilin an Ort und Stelle gepflogenen wissenschaftlichen Untersuchung des Ereignisses, an das Bunzlauer Kreisamt, und durch dieses an die k. k. Hofkammer in Wien eingesendet.

Ein Bruchstück von 3 Loth.

Vom Lissa'er Wirthschaftsamte mit den Resultaten der sogleich am 6ten Tage nach dem Ereignisse aus eigenem Antriebe vorgenommenen ämtlichen Untersuchung des Factums, dem Bunzlauer Kreisamte, und durch dieses nach Wien eingesendet.

Tipperary. August 1810.

Ein Bruchstück von 15 Loth.

Ein Geschenk des Herrn Professor Giesecke in Dublin, 1816.

Charsonville, Orleans. November 1810.

Ein Bruchstück von 1 Pfund.

Durch gefällige Mittheilung aus dem k. Museum zu Paris, von dem daselbst aufbewahrten (1813) 11 Pfund schweren ganzen Steine, erhalten 1815.

Berlanguillas. Julius 1811.

Ein Bruchstück von fast 12 Loth.

Durch gefällige Mittheilung aus dem königl. Museum zu Paris, von dem daselbst aufbewahrten (1813) 3 Pfund schweren ganzen Steine, erhalten 1815.

Toulouse. Aprill 1812.

Ein Bruchstück von 1 Loth.

Durch gefällige Mittheilung aus dem königl. Museum zu Paris, von dem daselbst aufbewahrten (1813) 6 Loth schweren Steine, erhalten 1815.

Erxleben. Aprill 1812.

Ein Bruchstück von 3 1/2 Loth.

Ein Geschenk des Herrn Professors Blumenbach in Göttingen, 1813.

Chantonay. August 1812.

Eine Masse von 4 1/2 Pfund am Gewichte.

Auf Vermittlung des Herrn P. Partsch, durch Herrn Brochant in Paris zu Kauf erhalten, 1818.

Limerik. September 1813.

Ein Bruchstück 1/2 Loth schwer.

Vom Mr. Sowerby in London zu Tausch erhalten, 1816.

Agen. September 1814.

Ein Bruchstück von 4 1/2 Loth.

Durch gefällige Mittheilung aus dem königl. Museum in Paris, erhalten 1815.

Chassigny, Langres. October 1815.

Ein Bruchstück von 2 1/2 Loth.

Ein Geschenk des Herrn Lucas, Garde adj. am Museum zu Paris, 1816.

In meiner eigenen kleinen Sammlung von Meteor-Producten, die ich zum Behufe der mir vorgenommenen mikroscopischen Untersuchungen, vorzüglich in Beziehung der verschiedenen einzelnen Gemengtheile, und auf deren sehr abweichendes quantitatives Verhältniß in den verschiedenen Meteorolithen, anlegte; besitze ich noch Fragmente von jenen von Laponas bey Pont de Veste in Bresse, September 1753; von Sigena in Aragonien, November 1773; von Eggenfeld, Mässing, December 1803, und von Doroninsk, Irkutsk, März 1805; die aber zu klein und unbedeutend sind, um in die kaiserl. Sammlung aufgenommen werden zu können.

Meteor-Eisen.

Sibirien. Pallas.

Eine Masse von 5 Pfund 16 3/4 Loth am Gewichte.

Wahrscheinlich noch aus der Privat-Sammlung des verstorbenen Freyherrn v. Baillou herstammend, welche vor etwa 70 Jahren den Grund zur k. k. Mineralien-Sammlung legte.

? Eine ähnliche aber mehr abgerollte und abgenutzte Masse von 2 Pfund 1/2 Loth.

Aus der Mineralien-Sammlung der Theresianischen Ritter-Akademie in Wien, bey Aufhebung derselben unter Kaiser Joseph, an das k. k. Hof-Mineralien-Cabinett übertragen; nach mitgekommener Notiz, ursprünglich aus Norwegen herstammend.

Man sehe was hierüber Herr Professor Gilbert in den Annalen der Physik B. 50, S. 259

geäußert, und was Herr Doctor Chladni in diesem Werke S. 325 vorgebracht hat.

Sachsen?

Ein sehr kleines Stück, 1 Quintel schwer.

Ein Geschenk des Herrn Präsidenten v. Schlotheim in Gotha, 1809.

Man sehe was Chladni S. 326 über die Herstammung bemerkt.

Croatien. Agram. May 1751.

Die eine größere der damahls vor vielen Augenzeugen herabgefallenen Massen, von beynahe 71 Pfund, welche nach der am 8ten Tage nach dem Ereignisse von Seite des bischöflichen Consistoriums zu Agram aus freyem Antriebe an Ort und Stelle gepflogenen ämtlichen und förmlichen Untersuchung, sammt einer in Folge dieser ausgestellten Urkunde durch den Bischof Freyherrn v. Clobuschiczky, auf dem eben zu jener Zeit in Ungarn abgehaltenen Landtage Sr. Majestät Kaiser Franz I. überbracht wurde. Auf allerhöchsten Befehl ward dieselbe nach Wien gesendet, wo sie anfänglich in der k. k. Schatzkammer aufbewahrt, in der Folge aber in das k. k. Mineralien-Cabinett übersetzt wurde.

Böhmen. Elbogen.

Eine Masse von 150 Pfund (ursprünglich 191; da vor der Ausfolgung in Elbogen ein Eck derselben abgesäget, und zum Angedenken zurückbehalten wurde.

Auf Veranlassung der k. k. Naturalien-Cabinetts-Direction ward dieselbe im Jahre 1812 nach Wien gebracht.

Ungarn. Lenarto.

Ein Stück von 5 Pfund 24 Loth.

Vom Herrn Professor Sennovitz zu Eperies, dem k. k. Cabinette überlassen 1818.

Eine geschliffene und geätzte Platte.

Ein Geschenk des Freyherrn v. Brudern, 1815.

Afrika. Kap.

Ein Stück von 1 Pfund 12 1/2 Loth.

Durch gefällige Mittheilung des Herrn Professor Van Marum zu Haarlem, auf Umtausch erhalten, 1815.

Mexico. Zacatecas? Toluca?

Ein Stück von 3 Loth 1 Quintel 50 Gr.

Von einem größern, von Herrn v. Humboldt herrührenden Stücke, im Besitze des verstorbenen O. M. R. Klaproth in Berlin, mit dessen gefälliger Zustimmung abgefeilt, und von demselben dem k. k. Cabinette überlassen, 1810.

Chaco-Gualamba. St. Jago del Estero.

Ein Stück von 1 1/4 Loth.

Durch den verstorbenen v. Fichtel aus Madrid, zu Kauf erhalten 1806.

Von den mehr oder weniger problematischen Gediegen-Eisen-Massen, finden sich größere oder kleinere Stücke von jener von Aachen, von Mailand, von Groß-Kamsdorf, und zwar nach Chladni's Versicherung von der ächten, wie denn auch das Stück von Klaproth selbst herrührt — man sehe was Chladni S. 351 darüber äußert), von Cilly aus Steyermark, von Florac, und einigen andern minder bekannten, theils am k. k. Cabinette, theils in meiner eigenen Sammlung. So auch kleine Partien von dem im März 1803 in Italien, bey Udine, gefallenen Staube, und von dem Rückstande des rothen Schnees, der auf der Alpe Arceindaz in der Schweiz, im Junius 1818 gefunden wurde.

Im September 1819.

v. Schreibers.

Wien, 1819.

Gedruckt in der Buchdruckerey der Edlen v. Ghelen'schen Erben.